Lith. 49m



BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

<36633981150010

<36633981150010

Bayer. Staatsbibliothek

Handbuch

der

Minerographie

einfacher Fossilien,

zum

Gebrauche seiner Vorlesungen

von

Dtr. und Professor Georg August Bertele

bearbeitet.

Landshut 1804.
Bey Joseph Attenkofer.

33. d

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Vorrede.

Bey der Menge, und bey der relativen Brauchbarkeit und Vortreflichkeit der neuern mineralogischen Werke ſollte es wohl überflüssig scheinen, ein Handbuch der Minerographie zu schreiben. Aber einige dieser Werke, wie die eines *Emmerling*, *Estner*, *Reuſs etc.* sind für Vorlesbücher zu ausgedehnt; andere hingegen sind zu beschränkt, und nicht selten vermiſst man den unentbehrlichen präparativen Theil. Mehr noch als diese Gründe beſtimmte mich zu dem Entwurfe dieses Werkes die Ueberzeugung, daſs die Mineralogie in ihrer Anlage nur durch Chemie allein wissenschaftlich begründet wer-

den könne und müsse. Herr Bergrath *Karsten* hat sich in seinen mineralogischen Tabellen dieser Idee einer chemischen Anordnung der Mineralien genähert; und Herr Chr Fr. *Schumacher* in seinem Versuche eines Verzeichnisses der in den Dänisch-Nordischen Staaten sich findenden einfachen Mineralien lieferte eine Tabelle der einfachen Fossilien nach ihren vorwaltenden Bestandtheilen.

Nach diesen Mustern habe ich mit beständiger Rücksicht auf die neuesten Entdeckungen in der Chemie und Mineralogie gegenwärtiges Handbuch der Minerographie der einfachen Fossilien bearbeitet, und bey der möglichsten Kürze der Monographien, bey einer streng chemischen Anordnung, durch welche keineswegs das gewöhnliche meist nur auf äußere Kennzeichen gegründete Ordnungssystem so ganz aus den Fugen gerissen würde, habe ich den ganzen präparativen Theil, die Bestimmung der Petrefakten abgehandelt, die Beschreibungen der einzelnen Fossilien sehr vollständig geliefert, und so für den Schüler und Liebhaber alles geleistet, was er fordern kann, ohne den Lehrer in ei-

ner weitern zweckmäfsigern Ausdehnung zu beschränken. Gröfste Vollständigkeit mit zweckmäfsiger Kürze, streng chemisch-systematische Anordnung mit genauer äufserer Karakteristik setzte ich mir zum besondern Zwecke vor.

Durch diese Art von Bearbeitung der Mineralogie pafst sie als eine physikalische Doktrin auch ungleich besser in die Fugen der heutigen lebendigen Ansicht der Natur, die die ehemals überall todte, nur von einem äufsern mechanischen Impulse bewegte Natur zu einem allgemeinen, einzigen, und ewigen Leben umgeschaffen hat, und schliefst sich so an die grofsen geognostischen Ideen eines *Werner*, *Steffens etc.* an.

Ich will mir auch bey diesem Entwurfe den Weg zur Erweiterung, und Berichtigung dadurch offen halten, dafs ich jährlich, so lange dieses Handbuch im Buchhandel existirt, eine mineralogische Nachlese halte, in welcher ich alle Berichtungen, alle neuere Entdeckungen nachzuliefern verspreche.

Ich habe nicht blos allein auf die allgemeine Ansicht dieser Reihe natürlicher Körper nach ihrer Bildungsart, sondern auch und vorzüglich auf ihre mannichfaltige Brauchbarkeit reflektirt, und dabey besonders auf die vaterländischen Geburtsstätten der Mineralien Rücksicht genommen, um dieses Werk für die höhern vaterländischen Schulen vorzüglich brauchbar zu machen, wobey ich hier öffentlich für die ausgezeichnete Güte, mit welcher mich unser verdienstvolle Herr Director *Flurl* unterstützte, vollen und lauten Dank zu sagen, mich verpflichtet finde. Landshut, den 13ten Jänner 1804.

Bertele.

Innhaltsanzeige

in

Verbindung der wichtigsten neuern, vorzüglich der französischen Benennungen.

Einleitungsbegriffe . . *Seite* 1
Präparativer Theil der Minerographie . 6
Praktischer Theil — — — . 85

Iste Klasse. Von den erdigen Mineralien

Erste Ordnung. Kalkerdegeschlecht . . 86

Erste Unterabtheilung. Kohlensaure Kalkerdegattungen, Chaux carbonatée . . 87

Iste Gattung. Bergmilch, Chaux carbonatée spongieuse. H. 87
IIte Gattung. Kreide, Chaux carb. crayeuse. H. . 87
IIIte Gattung. Kalkstein.

1ste Art. Gemeiner dichter Kalkstein, Chaux carb. compacte et grossiere. H. . . 88

* Roggenstein, Calcareus marmor densum Oolithus. W., Chaux carbon. globuliforme. H. . . 89

2te Art. Kleinblättriger Kalkstein, Chaux carbon. sacharoide. H. . . 89

Grofsblättriger Kalkstein, Chaux carbon. cristallisée . . 96

Anmerkung. Alle Benennungen, denen ein W. beygesetzt ist, bezeichnet Werner, so wie der Buchstabe H. Haüy.

3te Art. Schaaliger Kalkstein, Chaux carb. globuliforme. H. . . Seite 93
4te Art. Fasriger Kalkstein, Chaux carb. concretionée, stalactite, coralloide et incrustante. H. 93
IVte Gattung. Schieferspath, Spath schisteux. H. 95
Vte Gattung. Schaumerde, Terre ecumeuse . 95
VIte Gatt. Stängelkalk . . . 96
VIIte Gatt. Igloit . . . 96
Er befindet sich auch zu Wolfstein in der Oberpfalz.
VIIIte Gatt. Madreporit . . 96
IXte Gatt. Arragonit, Arragonite. H. . 97

Zweyte Unterabtheilung. Phosphorsaure Kalkgattungen, Chaux phosphatée. H. . . 99
Iste Gattung. Apatit, Chaux phosphatée . 99
1ste Art. Gemeiner Apatit . . 99
2te Art. Blättriger Apatit . . 99
3te Art. Muschliger Apatit, Pierre D'asperge . 101

Dritte Unterabtheilung. Flufssaure Kalkgattungen, Chaux fluatée . . 102
Iste Gattung. Flufs.
1ste Art. Flufserde, Chaux flourée terreuse 102
2te Art. Dichter Flufs, Fluor solide . 103
3te Art. Blättriger Flufs, Chaux fluatée lamelleusse 108

Vierte Unterabtheilung. Schwefelsaure Kalkgattungen, Chaux sulphatée. H. . . 105
Iste Gatt. Gyps 105
1ste Art. Erdiger Gyps, Chaux sulphatée terreuse. H. 105
2te Art. Dichter Gyps, Chaux sulph. compacte. H. 106
3te Art. Fasriger Gyps, Chaux sulph. fibreuse. H. 106
4te Art. Blättriger Gyps . . 107
5te Art. Frauenels . . . 109

Fünfte Unterabtheilung. Arseniksaure Kalkgattungen, Chaux arseniatée . . 110
Iste Gatt. Pharmakolith . . . 110

Sechste Unterabtheilung. Mit Erdöl durchdrungene Kalkgattungen. . . . 111
Iste Gatt. Stinkstein, Chaux carbonatée fétide. H. 111

Siebente Unterabtheilung. Talkerdige Kalkgattungen S. 113

Ite Gattung. Bitterspath (Würfelspath), Calcar. spathum rhomboidale. W., Chaux carb. magnésifére. H. 113

1te Art. Strahliger Bitterspath } siehe im Nachtrage.
2te Art. Miemit

Achte Unterabtheilung. Kieselerdige Kalkgattungen 114

Ite Gattung. Conit 114

IIte Gattung. Mergel 114

1te Art. Erdiger Mergel, Marne terreuse . . 114

2te Art. Verhärteter Mergel, Marne endurcie . 115

3te Art. Bituminöser Mergelschiefer, Marne bitumineuse schisteuse 116

Neunte Unterabtheilung. Alaunerdige Kalkgattungen 116

Ite Gattung. Moroxit 116

Zehnte Unterabtheilung. Baryterdige Kalkgattungen 117

Ite Gattung. Barytocalcit 117

Eilfte Unterabtheilung. Metallhaltige Kalkgattungen 118

Ite Gattung. Braunspath, Chaux carbonatée ferrifere perlée. H. 118

Zweyte Ordnung. Baryterdegeschlecht . . 120

Erste Abtheilung. Kohlensaure Baryterdegattungen, Baryte carbonatée. H. 120

Ite Gattung. Whiterit, Ponderosus Whiterites. W., Baryte carbonatée. H. 120

IIte Abtheilung. Schwefelsaure Baryterdegattungen, Baryte sulfatée. H. 122

Ite Gattung. (Schwerspath) Baryt.

1te Art. Erdiger Baryt, Ponderosus vitriolatus friabilis. W., Baryte sulphatée terreuse 122

2te Art. Dichter Baryt, Ponderosus vitriol. densus W., Baryte sulfatée compacte. H. . 123

3te Art. Körniger Baryt, Pond. vitriol. granularis. W., Baryte grenué. . . . 124

4te Art. Krummschaaliger Baryt, Pond. vitriol. lamellosus. W., Baryte sulfatée cretée. H. 124

5te Art. Geradschaaliger Baryt, Pond. vitriol. testaceus. W., Baryte sulfatée cristallisée. H. 125

6te Art. *Stänglicher Baryt*, Pond. vitr. scapiformis. W., Baryte sulfatée bacillaire. H. . S. 130.

IIte Gattung. Bologneserstein, Pond vitr. bononiensis. W., Baryte sulfatée radiée. H. 130

IIIte Gattung Hepatit 131

Dritte Ordnung. Strontianerdegeschlecht . . 132

Erste Unterabtheilung. Kohlensaurer Strontianit . 133

Ite Gattung. Gemeiner Strontianit, Strontianites aereatus. W., Strontiane carbonatée. H. . . . 133

Zweyte Unterabtheilung. Schwefelsaurer Strontianit 133

Ite Gattung. Schützit, Strontianites vitriolatus. W., Strontiane sulfatée. H. 134

1te Art Dichter Schützit. 134

2te Art. Blättriger Schützit 134

3te Art. Fasriger Schützit. 135

Vierte Ordnung. Talkerdegeschlecht . . 136

Erste Unterabtheilung. Luftsaure Talkerdegattungen 136

Ite Gattung. Kohlensaure Talkerde . . 136

Zweyte Unterabtheilung. Boraxsaure Talkerdegattungen 137

Ite Gattung. Borazit, Calcareus Boracites. W., Magnesie boratée. H. 137

Dritte Unterabtheilung. Kieselerdige Talkerdegattungen 138

Ite Gatt. Chrysolith. Silex Chrysolithus. W., Peridot. H. 138

Fünfte Ordnung. Kieselerdegeschlecht . . 139

Erste Unterabtheilung. Kieselerdegattungen mit kohlensaurer Talkerde 139

Ite Gattung. Meerschaum, Talcum plasticum. W., Argile glaise. H. 139

Zweyte Unterabtheilung. Talkerdige Kieselgattungen 139

Ite Gattung. Talk.

1te Art. Gemeiner Talk, Talcum proprium venetum. W., Talc laminaire. H. 139

2te Art. Verhärteter Talk, Talc. prop. induratum. W., Talc écailleux. H. 140

IIte Gattung. Speckstein, Talcum steatites. W., Talc stéatite. H. 141

IIIte Gattung. Seifenstein 142

IVte Gattung. Bergmehl 143

Vte Gattung. Nephrit.
1te Art. Gemeiner Nephrit, Talcum Nephrites vulgaris. W., Jade néphritique. H. . . S. 144
2te Art. Fasriger Nephrit, Talc. Neph. Punammu. W., Jade tenace. H. 144
3te Art. Verhärteter Nephrit 145

VIte Gattung. Gabronit 145
VIIte Gattung. Serpentinstein.
1te Art. Gemeiner Serpentin, Talcum serpertinus vulgaris. W., Roche serpentineuse. H. . . 146
2te Art. Ebener Serpentin 147
3te Art. Edler Serpentin, Talc. serp. nobilis. W., Talc granuleux. H. 147

VIIIte Gattung. Asbest.
1te Art. Schwimmender Asbest, Talcum Asbestes suberiformis. W., Asbeste tressé. H. . . 148
2te Art. Biegsamer Asbest, T. Asb. Amianthus. W., Asbeste flexible. H. 149
3te Art. Gemeiner Asbest, T. Asb. vulgaris. W., Asb. dur. H. 150
4te Art. Holzförmiger Asbest, T. Asb. lignosus. W.. Asb. ligniforme. H. 150
5te Art. Zeolitartiger Asbest. 151

IXte Gattung. Olivin, Peridot granuliforme. H. . 151
1te Art. Gemeiner Olivin, Silex Olivinus vulg. W. 151
2te Art. Blättriger Olivin, S. Ol. lamellosus. W. 152
Xte Gattung. Baikalit, Talkum Baikalites. . . 153
XIte Gattung. Stralstein.
1te Art. Gemeiner Stralstein, Talcum Actinotus vulgaris. W., Actinote hexaedre. H. . . 154
2te Art. Glasartiger Stralstein, T. Act. vitriformis. W., Epidote. H., Delphinite. *Saussure.* . 255

Dritte Unterabtheilung. Kalkerdig-kieselerdige Gatt. 256
Ite Gattung. Vesuvian, Silex Vesuvianus. W., Idiocrase. H. 156
IIte Gattung. Augit, S. Augites. W., Pyroxene. H. 158
IIIte Gattung. Coccolit 159
IVte Gattung. Gemeiner Granat, Silex Granatus vulgaris. W. 160
Vte Gattung. Melanit, Sil. Melanites. W. . . 162
VIte Gattung. Sahlit, Malacolithe. H. . . . 162
VIIte Gattung. Allochroit 163

VIIIte Gattung. Tremolit.
1te Art. Gemeiner Tremolit, Talcum Tremolithus vulgaris. W., Grammatite. H. . . S. 164
2te Art. Glasartiger Tremolit, T. Trem. vitriformis. W., Tremolite vitreuse . . . 165
3te Art. Asbestartiger Tremolit, T. Trem. asbestiformis. W., Grammatite fibreuse. H. . . 166
Diese Art findet sich auch zu Bodenmais in Bayern.
IXte Gattung. Tafelspath 166
Xte Gattung. Smaragdit 167
XIte Gattung. Kieselschiefer.
1te Art. Gemeiner Kieselschiefer, Silex schistosus vulgaris. W., Petrosilex schisteux . . 168
2te Art. Jaspartiger Kieselschiefer. Sil. schist. lydius. W., Roche trapéene ou cornéenne. H. 168
XIIte Gattung. Lasurstein, Silex lazulus. W., Lazulite. H. 169
Vierte Unterabtheilung. Thonerdige Kieselgattungen 170
Ite Gattung. Lasulit 170
IIte Gatt. Indikolit 170
IIIte Gatt. Prasem, Silex Quarzum Prasius. W., Quarz hyalin vert obscur. H. 171
IVte Gatt. Lepidolit, Argilla Lepidolithus. W. . 172
Vte Gatt. Karfunkel, Silex Pyropus. W., Telesie rouge-aurore. H. 173
VIte Gatt. Acanticone, Acanticonite . . . 173
VIIte Gatt. Spodumene. Triphane . . . 174
VIIIte Gatt. Leuzit, Sil. Leucites. W., Amphigene. H. 175
IXte Gatt. Marekanit 176
Xte Gatt. Hyalit, Quarz-agathe molaire. H. . 176
XIte Gatt. Zeolith.
1te Art. Erdiger Zeolit, Silex Zeolithus farinaeformis. W., Zeolithe farineuse 177
2te Art. Körniger Zeolith 177
3te Art. Dichter Zeolith, Silex Zeol. compactus W., Zeolithe compacte, Mesotype amorphe. H. 178
4te Art. Fasriger Zeolith, S. Zeol. fibrosus. W., Mesotype aciculaire. H 178
5te Art. Strahliger Zeolith, S. Zeol. radiatus. W., Zeolithe rayonné 179
6te Art Blättriger Zeolith, S. Z. lamellosus. W., Stilbite. H. 180

7te Art. Würfelzeolith. S. Z. cubicus. W., Analcime. H. S. 181
XIIte Gatt. Prehnit, Sil. Prehnites. W., Semi-zeolithe 182
XIIIte Gatt. Fassait.
1te Art. Dichter Fassait 183
2te Art. Straliger Fassait 183
XIVte Gatt. Bergmannit 184
XVte Gatt. Axinit, S. Lapis thumensis. W., Axinite. H. 184
XVIte Gatt. Dypur, Dipyre 185
XVIIte Gatt. Hornblende.
1te Art. Gemeine Hornblende, Argilla Hornblenda vulgaris. W., Amphibole lamellaire. H. . 185
2te Art. Schiefrige Hornblende, Arg. Hornbl. schistosa. W., Schiste hornblendique . . . 187
3te Art. Schillernde Hornblende, Arg. H. labradoriensis. W., Diallage métalloide. H. . . 188
4te Art Basaltische Hornblende, A. H. basaltica. W., Amphibole cristallisée. H. 188
Gatt. Schillerspath, Talcum versicolor. W.
1te Art. Grüner Schillerspath }
2te Art. Gelber Schillerspath } siehe im Nachtrage.
XVIIIte Gatt. Schörl.
1te Art. Edler Schörl, Tourmaline verte et bleu. H. 191
2te Art. Gemeiner Schörl, Silex scorlus niger. W., Tourmaline noir. H. 193
XIXte Gatt. Koupholite 195
XXte Gatt. Thallit, Epidote. H. 195
XXIte Gatt. Ichtyophthalmit 196
XXIIte Gatt. Anthophyllit 197
XXIIIte Gatt. Scapolit, Rapidolite.
1te Art. Stangensteinartiger Scapolit . . . 197
2te Art. Pinitartiger Scapolit 198
3te Art. Talkartiger Scapolit 200
XXIVte Gatt. Chiastolith, Macle. H. . . . 221
XXVte Gatt. Glimmer, Argilla Mica. W., Mica jaune d'or et M. foliacé. H. 202
XXVIte Gatt. Bimsstein, Argilla Pumex. W., Lave-vitreuse pumicée. H. 204
XXVIIte Gatt. Agalmatolith, Pagodite, Talc glaphique. H. 205
XXVIIIte Gatt. Walkererde, Talcum fullonum. W., Argile smectite. H. 206

XXIXte Gatt. Bolus, Talcum medicinale. W., Argile ocreuse. H. S. 207
XXXte Gatt. Bergseife, Argila saponiformis. W., Lythomarge savoniere. H. 208
XXXIte Gatt. Thon.
1te Art. Töpferthon, Argila plastica. W., Argile glaise. H. 209
2te Art. Verhärteter Thon, A. indurata. W. . 210
3te Art. Schieferthon, Argila schistosa. W., Argile schisteuse 211
XXXIIte Gatt. Cimolit, Terre Cimolée 212
XXXIIIte Gatt. Porzellanerde, Argila porcellanaris. W., Feldspath argiliforme. H., Argile Kaolin. H. . 223
XXXIVte Gatt. Skorza 213
XXXVte Gatt. Grünerde, Argila veronensis. W., Talc Chlorite zographique. H. 214
XXXVIte Gatt. Thonschiefer, Argila schistus W., Argile schisteuse tegulaire, tabulaire etc. H. . 215
XXXVIIte Gatt. Wezschiefer, Arg. Coticula. W. . 216
XXXVIIIte Gatt. Zeichenschiefer, A. nigrica. W., Argile schisteuse graphique. H. 217
XXXIXte Gatt. Brandschiefer, A. schisto - bituminosa W., Ardoise crasse ou carboneuse . . . 218
XLte Gatt. Alumnit.
1te Art. Erdiger Alumnit, Arg. aluminaris bituminosa. W., Terre alumineuse 218
2te Art. Alaunschiefer.
1te Unterart. Gemeiner Alaunschiefer, A. aluminaris schistosa vulgaris. W., Ardoise alumineuse vulgaire 219
2te Unterart. Glänzender Alaunschiefer, A. al. sch. nitida. W., Schiste alumineux eclatant . 220
XLIte Gatt. Wacke, A. Wacca. W., Cornéenne. H. 220
XLIIte Gatt. Basalt, A. Basaltes. W., Lave lithoide basaltique, compacte (dichter), poreuse (löcherichter, (prismatique) säulenförmiger, (spkeroïdale) kuglichter Basalt) H. 221
XLIIIte Gatt. Klingstein, A. Lapis sonans. W. . 222
Gattung Natrolit: siehe im Anhange.
XLIVte Gatt. Lava, A. Lava. W., Lave porifié, L. scorifié, L. capillaire. H. 223
XLVte Gatt. Perlstein, Arg. Lapis perlaceus. W., Lave vitreuse perlée. H. 224

XLVIte Gatt. Pechstein, A. picea. W., Petrosilex resinite. H. S. 225
XLVIIte Gatt. Porzellanit, A. Jaspis porcellaneus. W., Thermantide porcellanite. H. 226
XLVIIIte Gatt. Jaspis.
1te Art. Egyptischer Jaspis, A. Jaspis aegyptiacus. W., Stigmite, Jaspis d'Egypte 227
2te Art. Bandjaspis, A. J. fasciatus. W., Quartz-Jaspe onyx. H. 229
3te Art. Gemeiner Jaspis, Arg. J. vulgaris. W., Quartz-Jaspe. H. 228
4te Art. Schiefriger Jaspis 229
XLIXte Gatt. Heliotrop, Sil. Heliotropius. W., Quartz-Jaspe sanguin. H. 230
Lte Gatt. Plasma, S. Plasma. W., Prime d'Emeraude 231
LIte Gatt. Calcedon.
1te Art. Gemeiner Calcedon, Silex Calcedonius vulgaris W., Quartz agathe calcedoine. H. . 231
2te Art. Karneol, S. C. Carneolus. W., Cornaline 233
3te Art. Quarziger Calcedon 234
LIIte Gatt. Hornstein.
1te Art. Splittriger Hornstein, Silex corneus festucosus. W., Roche cornéenne. H. . . 234
2te Art. Muschliger Hornstein, S. corn. conchaeformis. W. 236
LIIIte Gatt. Holzstein, Sil. corn. lithoxylon W., Quartz-agathe xyloide. H. 236
LIVte Gatt. Feldstein.
1te Art. Dichter Feldstein, Argila Feldspathum densum. W., Feldspath bleu. H. . . . 238
2te Art. Gemeiner Feldstein, A. Feldsp. vulgare. W. 238
3te Art. Labrador-Feldstein, A. Feldsp. labradoriense. W., Feldspath opalin. H. 241
4te Art. Opalisirender Feldstein, A. Feld-Adularia. W., Feldspath nacre. H. 242
5te Art. Glasiger Feldstein 244
6te Art. Feuerfester Feldstein (Andalusit, Stanzait) siehe im Nachtrage.
LVte Gatt. Wernerit 243
LVIte Gatt. Poliersschiefer, Argila tripolitana schistosa. W., Schiste à polir 246

LVIIte Gatt. Trippel, Arg. tripolitana. W., Quartz-aluminifére Tripoléen. H. S. 247

Fünfte Unterabtheilung. Schwererdige Kieselgattungen 248

Ite Gattung. Kreuzstein, Silex crucifer. W., Harmotome. H. 248

Sechste Unterabtheilung. Reine Kieselerdegattungen 249

Ite Gattung. Silicit 249

IIte Gatt. Quarz.

1te Art. Gemeiner Quarz, Silex Quarzum vulgare. W., Quarz vulgaire, Quarz-agathe grossier. H. 250

2te Art. Bergkrystall, S. Q. Crystallus. W., Quarz hyalin limpide. H. 253

3te Art. Milchquarz, S. Q. roseum. W., Quarz-rose ou laiteux 255

4te Art. Amethyst, S. Q. Amethystus. W., Quarz hyalin violet. H. 255

5te Art. Gelenkquarz, Quarz elastique . . . 257

IIIte Gatt. Kieselsinter.

1te Art. Geisersinter 258

2te Art. Perlsinter 259

3te Art. Gemeiner Kieselsinter 259

IVte Gatt. Feuerstein, Silex Pyromachus. W., Quarz-agathe pyromaque. H. 260

Vte Gott. Chrysopras S., Chrysoprasius. W., Quarz-agathe Prase. H. 2F2

VIte Gatt. Katzenauge, S. Catophthalmus. W., Quarz agathe chatoyant. H. 263

VIIte Gatt. Opal.

1te Art. Edler Opal, Argila Opalus nobilis. W., Quarz resinite opalin. H. 264

2te Art. Gemeiner Opal, A. O. vulgaris. W., Quarz resinite girasol. H. 265

3te Art. Halbopal, A. O. vilis. W, Quarz resinite commun, ou hydrophane. H. 266

4te Art. Holzopal, A. O. Lythoxylon. W., Quarz resinite xyloide. H. 267

VIIIte Gatt. Menilit, Quarz resinite Ménilite. H. 268

Siebente Unterabtheilung. Eisenhaltige Kieselgattungen 269

Ite Gatt. Eisenopal 269

IIte Gatt. Obsidian, Silex Obsidianus. W., Lave vitreuse obsidienne. H. 270

IIIte Gatt. Eisenkiesel, Silex ferreus. W., Caillon ferrugineux. *Brochant.* S. 270
IVte Gatt. Almandin, Silex Almandinus . . . 271

Achte Unterabtheilung. Nickelhaltige Kieselgattungen 273
Ite Gatt. Pimelit 273

Neunte Unterabtheilung. Braunsteinhaltige Kieselgattungen 274
Ite Gatt. Granatförmiger Braunsteinkiesel, Manganése granatiforme 274
IIte Gatt. Gemeiner Braunsteinkiesel, Magnesium ochraceum rubrum. W., Manganése oxidé rose silicifére amorphe. H. 275

Zehnte Unterabtheilung. Flufssaure Kieselgattungen 275
Ite Gatt. Flufssaurer Kiesel 276

Sechste Ordnung. Alaunerde - Ordnung. . . 276

Erste Unterabtheilung. Kohlensaure Thonerdegattungen 277
Ite Gatt. Reine Thonerde, Argila pura. W., Alume natif 277

Zweyte Unterabtheilung. Flufssaure Thonerdegattungen 278
Ite Gatt. Chryolit, Alume fluatée alcaline. H. . 278

Dritte Unterabtheilung. Schwefelsaure Thonerdegattungen 279
Ite Gatt. Alaunstein, Argila aluminaris tolfensin. W., Lave altérée alumifere. H. 279

Vierte Unterabtheilung. Honigsteinsaure Thonerdegattungen 315
Ite Gatt. Honigstein, Bitumen Mellites. W., Mellite H. 315

Fünfte Unterabtheilung. Reine Thonerdegattungen 280
Ite Gatt. Saphir, Silex Saphirus. W., Telesie. H. 280

Sechste Unterabtheilung. Talkerdige Thonerdegattungen 281
Ite Gatt. Spinel, S. spinellus. W., Rubis. H. . 281
IIte Gatt. Zeylanit, Pléonaste. H. 284
IIIte Gatt. Cyanit, Talcum Cyanites. W., Disthéne. H. 285

Siebente Unterabtheilung. Kieselerdige Thonerdegattungen 285
Ite Gatt. Stangenstein, Silex Beryllus scoriaceus. W., Pycnite. H. 286
IIte Gatt. Rutill, Grenat schoerlacé (Sibirit.) Tourmaline apyre. H. 288
IIIte Gatt. Staurolith, Silex Granatites. W., Staurotide. H. 289

IVte Gatt. Korund.
Iste Art. Gemeiner Korund, Argila Corundum. W., Corindon S. 290
2te Art. Demantspath, A. spathum adamantinum, Spath adamamantin, Leïaste. H., Stéreotome, Sclerotome 291
Vte Gatt. Rubin, Télésie rouge. H. . . . 292
VIte Gatt. Topas, Silex Topazius. W., Télésie jaune. H. 294
VIIte Gatt. Chrysoberyll, Silex Chrysoberyllus. W., Cymophane. H. 297
VIIIte Gatt. Pinit, Micarelle 298
Er findet sich auch in Bayern in der Gegend von Bodenmais.
IXte Gatt. Sommit, Népheline. H. . . . 299
Xte Gatt. Erdiger Talk 299
XIte Gatt. Steinmark.
Iste Art. Zerreibliches Steinmark, Argila lithomarga friabilis. W., Argile Lithomarge. H. . . 300
2te Art. Verhärtetes Steinmark, A. L. indurata. W. 301
XIIte Gatt. Kollyrit 302

Achte Unterabtheilung. Eisenhaltige Thonerdegattungen 302
Ite Gatt. Gelberde, Argila ochra. W. . . . 302
IIte Gatt. Mollit. 303

Siebente Ordnung. Zirkonerdeordnung . . 303
Erste Unterabtheilung. Kieselerdige Zirkonerdegattungen 304
Ite Gatt. Zirkon, Circonius.
Iste Art. Gemeiner Zirkon, Circonius verus. W., Jargon, Zirkon 304
2te Art. Hyacinth, C. Hyacinthus. W., Hyacinthe 306
IIte Gatt. Zirkonit 307

Achte Ordnung. Glycinerdeordnung . . . 308
Erste Unterabtheilung. Glycinerdige Kieselgattungen 308
Ite Gatt. Smaragd, Silex smaragdus. W., Dioptase. H. und Emeraude verte. H. 308
IIte Gatt. Beryll, S. Beryllus vulgaris. W., Emeraude vert-bleuâtre. H. 310

Neunte Ordnung. Gadolinerdeordnung . . S. 311
Ite Gatt. Gadolinit 312

Zehnte Ordnung. Agustiterdeordnung. . . . 312
Ite Gatt. Agustit 313
Der Agustit wird nach Hr. Bergrath Karsten als Apatit eingereihet werden müssen.

II^te Klasse. Von den salzigen Fossilien.

Erste Ordnung. Schwefelsaure Salze . . . 317
A. *Neutralsalzige Verbindungen.*
Ite Gatt. Reussin; Vitriolum sal mirabile nativum; Sulfatée de soude. H. 317
IIte Gatt. Mascagnin 318
B. *Metallische Mittelsalze.*
Ite Gatt. Natürlicher Vitriol, Vitriolum metalliferum 319
1te Art. Eisenvitriol 319
2te Art. Kupfervitriol 320
3te Art. Zinkvitriol 321
4te Art. Kobaltvitriol 321
C. *Erdige Mittelsalze.*
Ite Gatt. Natürlicher Alaun, Vitriolum alumen . 322
IIte Gatt. Haarsalz, Vitriolum Halotrichum. W. . 323
IIIte Gatt. Bergbutter, V. alumen butyraceum. W. 323
IVte Gatt. Natürliches Bittersalz, Vitriolum epsomense nativum. W., Magnesie sulfatée. H. . . . 324

Zweyte Ordnung. Salpetersaure Salze . . 325
Ite Gatt. Natürlicher Salpeter, Nitrum nativum. W., Potasse nitratée. H. 325

Dritte Ordnung. Salzsaure Salze . . . 326
Ite Gatt. Steinsalz.
1te Art. Blättriges Steinsalz; Muria sal fossile lamellosum. W, Soude muriatée cristallisée et amorphe. H. 326
2te Art. Fasriges Steinsalz, M. s. f. fibrosum. W., Soude muriatée fibreuse. H. 327
IIte Gatt. Salmiak, Muria amoniaca nativa. W., Ammoniaque muriatée. H. 328

Vierte Ordnung. Boraxsaure Salze . . *S.* 329
Ite Gatt. Tinkal 329
IIte Gatt. Sassolin 330

Fünfte Ordnung. Kohlensaure Salze . . . 331
Ite Gatt. Kohlensaures Natrum, Alcali minerale nativum. W., Soude carbonatée. H. . . . 331

IIIte Klasse. Von den brennbaren Mineralien 332
Erste Ordnung. Kohlenstoffige Inflammabilien . 333
A. *Rein - kohlenstoffige Inflammabilien.*
Ite Gatt. Diamant, Adamas, Diamant. H. . . 333
B. *Unrein - kohlenstoffige Inflammabilien.*
Ite Gatt. Graphit, Graphites Plumbago. W., Fer carburé. H. 335
IIte Gatt. Kohlenblende.
1te Art. Gemeine Kohlenblende, Graphites Anthracolites. W., Anthracite. H. 337
2te Art. Schlackige Kohlenblende . . . 337

Zweyte Ordnung. Schweflige Inflammabilien . 338
Ite Gatt. Natürlicher Schwefel.
1te Art. Gemeiner natürlicher Schwefel, Sulphur nativum vulgare. W., Soufre natif vulgaire 338
2te Art. Vulkanischer Schwefel, Sulph. nat. vulcanicum. W. 339

Dritte Ordnung. Wasserstoff - kohlenstoffige Inflammabilien 340
A. *Reine Erdharze.*
Ite Gatt. Natürliche Naphta, Bitumen Naphta nativa. W. 341
IIte Gatt. Erdöl, B. Petroleum W., Bitume brun ou noiratre. H. 341
B. *Zähe Erdharze.*
Ite Gatt. Bergtheer, B. Petroleum tarde fluens, Petreole tenace 342
IIte Gatt. Erdiges Erdpech, Bitumen Asphaltum terrosum. W. 342
IIIte Gatt. Elastisches Erdpech, B. A. elasticum W., Bitume elastique. H. 343

C. Feste Erdharze.
Ite Gatt. Schlackiges Erdpech, B. A. scoriaceum. W., Bitume solide, Jayet. H. S. 343
IIte Gatt. Bernstein, B. succinum. W. . . . 344

B. Erdharze mit andern Grundlagen verbunden . 335
Ite Gatt. Steinkohle.
1te Art. Braunkohle, Bitumen spissaxylon brunescens. W., La Houille brune 345
2te Art. Moorkohle, B. sp. paludosum. W., La Houille limoneuse 346
3te Art. Grobkohle, B. Lithantrax granularis. W., Houille grossiére 346
4te Art. Schieferkohle, B. L. schistosus. W., H. schisteuse 347
5te Art. Blätterkohle, B. L. lamellosus. W., Le Charbon lamelleux 347
6te Art. Stangenkohle, B. L. scapiformis. W., Houille scapiforme 348
7te Art. Kennelkohle, B. L. Longovicensis. W., H. de Kilkenny 348
8te Art. Pechkohle, B. L. piceus. W., H. piciforme, Jayet. H. 349
9te Art. Glanzkohle, B. L. metallice nitens. W., H. eclatante 349
10te Art. Faserkohle, B. L. fibrosus . . . 350
11te Art. Kohlenschiefer 350
IIte Gatt. Bituminöses Holz.
1te Art. Fasriges bituminöses Holz, B. spissaxylon vulgare. W., Bois fossile bitumineux vulgaire. H. 351
2te Art. Erdiges bituminöses Holz, B. sp. friabile. W., Bois bitumineux terreux . . . 352

IVte Klasse. Von den Metallen. . . . 353

Erste Metallordnung. Platinageschlecht . . 356
Ite Gatt. Gediegen Platina, Platinum nativum. W., Platine natif ferrifère. H. 356
IIte Gatt. Platin-amalgam, siehe im Nachtrage.

Zweyte Metallordnung. Goldgeschlecht . . 357
Ite Gatt. Gediegen Gold, aurum nativum obrizum, (goldgelbes), electrum (messinggelbes), platiniferum (Fahlgelbes). W., Or natif 357

Dritte Metallordnung. Silbergeschlecht . S. 359

Erste Unterabtheilung. Rein metallisches Silber . 360

Ite Gatt. Gediegen Silber, Argentum nativum vulgare. W., Argent natif 360

Zweyte Unterabtheilung. Mit Gold verbundenes Silber 362

Ite Gatt. Güldisches gediegen Silber, Arg. nat. Electrum. W. 362

Dritte Unterabtheilung. Oxydirtes Silber . . 363

Ite Gatt Silberschwärze, Argentum mineralisatum fuliginosum. W., Mine D'argent. noire . . 363

Vierte Unterabtheilung. Mit Säuren verbundenes Silber 363

a) Salzsaure Silbergattungen 364

Ite Gatt. Silberhornerz.

1te Art. Gemeines Hornerz, A. m. corneum W., Argent muriaté. H. 364

2te Art. Erdiges Hornerz, Arg. corné terreuse 365

b) Kohlensaure Silbergattungen 366

Ite Gatt. Kohlensaures Silber 366

Fünfte Unterabtheilung. Geschwefeltes Silber . . 366

Ite Gatt. Glanzerz, A. m. nitidum. W., Argent sulfuré. H. 366

Sechste Unterabtheilung. Silber mit Spiesglanz . 369

Ite Gatt. Spiesglanzsilber, Arg. antimoniale. W., Arg. antimonial. H. 369

Siebente Unterabtheilung. Silber mit geschwefeltem Spiesglanz 370

a) Silber mit geschwefeltem Spiesglanz.

Ite Gatt. Sprödes Silberglaserz, A. m. nigrum. W., Arg. antimonié sulfuré. H. 370

b) Oxydirtes Silber mit geschwefeltem Spiesglanz . 372

Ite Gatt. Rothgiltigerz.

1te Art. Dunkles Rothgiltigerz, A. m. rubrum obscurum. W., Arg. ant. sulf. rouge-sombre. H. 372

2te Art. Lichtes Rothgiltigerz, A. m. r. lucidum. W., Arg. ant. s. rouge claire. H. 373

Vierte Metallordnung. Kupfergeschlecht . S. 376

Erste Abtheilung. Metallisches Kupfer . . . 377

Ite Gatt. Gediegen Kupfer, Cuprum nativum. W., Cuivre natif. H. 377

Zweyte Abtheilung. Oxydirte Kupfergattungen . 379

Ite Gatt. Kupferschwärze, Cuprum ochraceum fuligi- nosum, Oxide noir de Cuivre 379

IIte Gatt. Roth-Kupfererz, Cuivre oxidé rouge. H.
1te Art. Dichtes Rothkupfererz, Cuprum ochraceum rubrum densum. W. 380
2te Art. Blättriges Rothkupfererz, C. ochr. rubr. lamellosum. W. 380
3te Art. Fasriges Rothkupfererz, C. ochr. rubrum plumosum. W. 381

IIIte Gatt. Ziegelerz.
1te Art. Erdiges Ziegelerz, Cupr. ochr. lateritium friabile. W. 382
2te Art. Verhärtetes Ziegelerz, C. ochr. l. induratum. W. 382

Dritte Abtheilung. Geschwefeltes Kupfer . . 383

Ite Gatt. Kupferglanz.
1te Art. Dichter Kupferglanz, C. mineralisatum nitidum densum. W., Cuivre sulphuré. H. . 383
2te Art. Blättriger Kupferglanz, C. m. n. lamellosum. W., Cuivre vitreux lamelleux. *Brochant.* 384

IIte Gatt. Buntes Kupfererz, C. m. variegatum. W., Cuivre pyriteux hepatique. H. 385

IIIte Gatt. Kupferkieſs, C. m. pyritaceum. W., C. pyriteux. H. 386

Vierte Abtheilung. Kupfer mit Säuren verbunden . 387

a) Kohlensaure Kupfergattungen 388

Ite Gatt. Kupferlasur.
1te Art. Erdiger Kupferlasur, C. ochraceum, azuleum friabile. H., Cuivre carbonaté bleu terreux. H. 388
2te Art. Strahliger Kupferlasur, C. o. a. radiatum. W., C. c. bl. rayonné. H. 388

IIte Gatt. Malachit.
1te Art. Erdiger Malachit . . S. 390
2te Art. Fasriger Mallachit, C. ochr. malachites sericeus. W., C. carb. vert. soyeux . 391
3te Art. Dichter Malachit, C. o. m. vulgaris. W., C. c. v. concretionné. H. . . 392

IIIte Gatt. Kupfergrün, C. o. chrysocolla. W., C. carb. v. pulverulent. H . . 393

IVte Gatt. Eisenschüsiges Kupfergrün.
1te Art. Erdiges eisenschüsiges Kupfergrün, C. o. ferruginosum terrosum. W., Verd de cuivre ferrugineux terreux . . 394
2te Art. Schlackiges eisenschüsiges Kupfergrün, C. o. f. scoriaceum. W., V. de C. f. scoriacé. . 394
Vte Gatt. Kupfersmaragd, Cupr. smaragdinum. W., Dioptase. H. . . . 394

b) Salzsaure Kupfergattungen.
Ite Gatt. Salzsaures Kupfer (Atakamit), Cuivre muriate. H. . . . 395

c) Phosphorsaure Kupfergattungen . . 396
d) Arseniksaure Kupfergattungen.
Ite Gatt. Olivinerz, C. mineralisatum arsenicale. W., Cuivre arseniaté . . . 396
Als eine Art oder Gattung wird hier Hr. Karstens Blättriges Olivinerz, der *Kupferglimmer*, C. micaceum des Hr. *Werner* eingeschaltet werden müssen.

Fünfte Abtheilung. Arsenikalisches Kupfer . 397
Ite Gatt. Weiſskupfererz, Cupr. min. album. W. . 397

Sechste Abtheilung. Spiesglanziges Kupfer . 398
Ite Gatt. Graugiltigerz. Argentum miner. nigrum. W., (Schwarzgiltigerz) C. gris. H. . . 398

Fünfte Metallordnung. Eisengeschlecht . . 399
Erste Abtheilung. Metallisches Eisen . . 400

Ite Gatt. Gediegen Eisen, Ferrum nativum. W., Fer natif . . . S. 400

Zweyte Abtheilung. Kohlenstoffiges Eisen . 401

Ite Gatt. Magnet - Eisenstein.

1te Art. Gemeiner Magnet - Eisenstein, Ferrum Magnes vulgaris. W., Fer oxidulé. H. . 401

2te Art. Fasriger Magnet - Eisenstein, F. M. fibrosus. W. . . . 402

3te Art. Magnetischer Eisensand, F. M. glareosus. W., F. o. sabloneux . . 402

IIte Gatt. Eisenglanz.

1te Art. Gemeiner Eisenglanz, F. min. speculare vulgare. W., Fer oligiste. H. . . 403

2te Art. Eisenglimmer, F. m. sp. micaceum. W., F. o. écailleux. H. . . 405

Dritte Abtheilung. Oxydirtes Eisen . 406

Ite Gatt. Roth - Eisenstein.

1te Art. Rother Eisenram, F. ochraceum rubrum inquinans. W., F. oxidé rouge luisant. H. . 406

2te Art. Dichter Roth - Eisenstein, F. o. r. densum. W., F. o. r. compacte . . 406

3te Art. Fasriger Roth - Eisenstein, F. o. r. haematites. W., F. oxide hematite. H. . 407

4te Art. Ockriger Roth - Eisenstein, F. o. r. friabile. W., Ocre de fer rouge . . 408

IIte Gatt. Schwarz - Eisenstein, F. o. nigrum. W. 409

IIIte Gatt. Braun - Eisenstein.

1te Art. Brauner Eisenram, F. o. brunum inquinans. W. . . . 409

2te Art. Dichter Braun - Eisenstein, F. o. b. densum. W., Mine de Fer brune compacte . 410

3te Art. Fasriger Braun - Eisenstein, F. o. b. haematites. W., Fer oxidé hématite brun . 411

4te Art. Ockriger Braun - Eisenstein, F. ochr. br. friabile. W., Ocre de fer brune . . 412

Vierte Abtheilung. Geschwefeltes Eisen . 412

Ite Gatt. Schwefelkiefs.

1te Art. Gemeiner Schwefelkiefs, F. mineral. Pyrites. W., Fer sulfuré. H. . . S. 412

2te Art. Strahlkiefs, F. m. P. radiatus. W., F. s. radié. H. . . . 414

3te Art. Haarkiefs, F. m. P. capillaris. W., F. s. capillaire. H. . . 415

4te Art. Leberkiefs, F. m. P. hepaticus. W., F. s. decomposé. H. . . 415

IIte Gatt. Magnetischer Kiefs, F. m. magnetico - pyritaceum. W., I a Pyrite magnetique . 416

Fünfte Abtheilung. Verbindungen des Eisens mit Säure 417

Erste Unterabtheilung. Phosphorsaure Eisengattungen.

Ite Gatt. Blaue Eisenerde, F. ochr. caeruleum. W., Fer azuré. H. . . . 417

IIte Gatt. Grüne Eisenerde, F. o. viride. W., Fer terreux vert . . . 418

IIIte Gatt. Rasen - Eisenstein.

1te Art. Morasterz, F. ochr. cespitosum. W. . 418

2te Art. Sumpferz, F. o. c. paludosum. W. . 418

3te Art. Wiefenerz, F. o. c. pratenfe. W. . 419

Zweyte Unterabtheilung. Chromsaure Eisengattung 420

Ite Gatt. Chromsaures Eisen, Fer chromate. H. . 420

Dritte Unterabtheilung. Arseniksaures Eisen, Fer arseniaté. H. . . . 420

Sechste Abtheilung. Mit Erden verbundene Eisengattungen . . . 420

Erste Unterabtheilung. Thonerdige Eisengattungen 421

Ite Gatt. Thonartiger Eisenstein

1te Art. Gemeiner thonartiger Eisenstein, F. ochr. argillaceum vulgare. W., F. argileux commun 421

2te Art. Stänglicher thonartiger Eisenstein, F. o. arg. scapiforme. W., Fer oxidé rouge bacillaire. H. 422

3te Art. Körniger thonartiger Eisenstein, F. o. a. lenticulare. W., F. argilleux grenu . 423

4te Art. Eisenniere, F. o. a. reniforme. W., F. oxidé géodique. H. . . 423

5te Art. Bohnerz, F. o. a. pisiforme. W., F. o. globuliforme. H. . S. 424

6te Art. Röthel, F. o. a. rubrica. W., Argile ocreuse rouge graphique. H. . . 425

Werner nimmt noch eine siebente Art von jaspisartigem Thoneisenstein aus Ungarn an.

Zweyte Unterabtheilung. Kieselerdige Eisengattungen 426

Ite Gattung. Chlorit.

1te Art. Erdiger Chlorit, Argila Chlorites terraeformis. W., Talc Chlorite terreux. H. . 426

2te Art. Gemeiner Chlorit, A. Chl. vulgaris. W. 426

3te Art. Chloritschiefer, A. Chl. schistosus. W., Talc Ch. fissile. H. . . 427

IIte Gatt. Schmirgel, F. och. smiris, F. oxidé quartzifére. H. . . . 427

Dritte Unterabtheilung. Talkerdige Eisengattungen 428

Ite Gatt. Talkerdiger Eisenstein . . 428

Vierte Unterabtheilung. Kalkerdige Eisengattungen 428

Ite Gatt. Späthiger Eisenstein, F. ochr. spatiforme. W., Chaux carbonatée ferrifere. H. . . 428

Siebente Abtheilung. Titanhaltige Eisengattungen . 430

Ite Gatt. Mänakan, Menacanium proprium, Titane oxidé ferrifère. H. . . 430

IIte Gatt. Titaneisen, Titano-siderite . 430

Sechste Metallordnung. Quecksilbergeschlecht . 431

Erste Abtheilung. Metallisches Quecksilber . 432

Ite Gatt. Gediegen Quecksilber, Hydrargyrum nativum. W., Mercure natif. H. . . 432

Zweyte Abtheilung, Silberhaltiges Quecksilber, Mercure Argental. H. . . 433

Ite Gatt. Quecksilberamalgam, Hydrargyrum nativum. W., Mercure argental, M. amalgamé. H. . . 433

Dritte Abtheilung. Oxydirtes Quecksilber . 433

Ite Gatt. Natürlicher rother Quecksilberkalk . . 435

Vierte Abtheilung. Mit Säuren verbundenes Quecksilber . . S. 434

Ite Gatt. Quecksilber - Hornerz, H. mineralisatum corneum. W., M. muriaté. H. . . 434

Fünfte Abtheilung. Geschwefeltes Quecksilber . 435

Erste Unterabtheilung. Geschwefeltes Quecksilber.

Ite Gatt. Natürlicher mineralischer Mohr . 435

IIte Gatt. Zinnober.

1te Art. Dunkelrother Zinnober, H. Cinnaberis vulgaris. W., M. sulfuré. H. . . 436

2te Art. Lichtrother Zinnober, H. C. vermicula. W. 437

Zweyte Unterabtheilung, Geschwefeltes Quecksilber mit Erdharz . . . 437

Ite Gatt. Quecksilber - Lebererz.

1te Art. Dichtes Quecksilber - Lebererz, H. min. hepaticum densum. W., M. sulfuré bituminifére. H. 437

2te Art. Schiefriges Quecksilber - Lebererz, H. m. h. schistosum. W. . . 438

Dritte Unterabtheilung, Quecksilber mit Schwefelkalk 439

Ite Gatt. Quecksilber - Schwefellebererz . 439

Siebente Metallordnung. Zinngeschlecht. . 439

Erste Abtheilung. Geschwefeltes Zinn . 440

Ite Gatt. Zinnkiefs, Stannum mineral. pyritaceum. W., Etain sulfuré. H. . . 440

Zweyte Abtheilung. Oxydirtes Zinn . 441

Ite Gatt. Zinnstein, St. ochraceum androgyneum. W., Etain oxidé. H. . . . 441

Dritte Abtheilung. Zinn mit Eisen . 443

Ite Gatt. Kornisches Zinnerz, St. ochr. cornutiense. W., E. ox. concretionné. H. . . 448

Achte Metallordnung. Bleygeschlecht. . . 443

Erste Abtheilung. Metallisches Bley . 444

Ite Gatt. Gediegen Bley, Plomb natif. H. . 444

Zweyte Abtheilung. Geschwefeltes Bley . S. 445
Ite Gatt. Bleyglanz.
1te Art. Blättriger Bleyganz, Pl. min. Galena vulgaris. W., Plomb. sulfuré. H. . 445
2te Art. Bleyschweif, Pl. m. G. plumbago. W. 447

Dritte Abtheilung. Wismuthiges Bley mit Silber. . 449
Ite Gatt. Wismuthbley, Argentum Wismuthicum . 448

Vierte Abtheilung. Spiesſglanziges Bley . 448
Ite Gatt. Spiesſglanzbley, Argentum min. album. W., La mine bionche riche . . 448

Fünfte Abtheilung. Silberbley mit geschwefeltem Spiesſglanz . . . 449
Ite Gatt. Lichtes Weisſgiltigerz . . 449

Sechste Abtheilung. Spiesſglanziges Bley mit Kupfer 450
Ite Gatt. Fahlerz, Cuprum min. chalybeum. W., Cuivre gris. H. . . . 450

Siebente Abtheilung. Bley mit Säuren . . 452
Erste Unterabtheilung. Schwefelsaures Bley . 452
Ite Gatt. Bleyvitriol, Pl. vitriolum nativum. W., Plomb sulfaté. H. . . 452

Zweyte Unterabtheilung. Schwefelsaures Bley . 453
Ite Gatt. Natürliches Hornbley, Plomb muriaté . 453

Dritte Unterabtheilung. Phosphorsaures Bley . 453
Ite Gatt. Blau Bleyerz, Pl. min. caeruleum. W. . 453
IIte Gatt. Braun Bleyerz, Pl. min. brunum. W. . 454
IIIte Gatt. Grün Bleyerz, Pl. m. viride. W., Plomb phosphaté. H. . . 456

Vierte Unterabtheilung. Molybdänsaures Bley . 456
Ite Gatt. Gelb Bleyerz, Pl. m. flavum. W., Plomb molybdaté. H. . . . 456

Fünfte Unterabtheilung. Chromiumsaures Bley . 457
Ite Gatt. Roth Bleyerz, Pl. m. rubrum. W., Pl. chromaté. H. . . . 457

Sechste Unterabtheilung. Arseniksaures Bley . S. 458
Ite Gatt. Arsenikalisches Bleyerz, Pl. arsenié . 458
IIte Gatt. Bleyniere . . 459
Siebente Unterabtheilung. Kohlensaures Bley . 459
Ite Gatt. Weiſs Bleyerz, Pl. m. album. W., Pl. carbonaté. H . . . 459
IIte Gatt. Schwarz Bleyerz, Pl. m. nigrum . 461
Sechste Abtheilung. Oxydirtes Bley . . 462
Ite Gatt. Graue Bleyerde, Pl. ochraceum argilliforme griseum. W. . . 462
IIte Gatt. Röthe Bleyerde, Pl. m. ochr. arg. rubrum . . . 463
IIIte Gatt. Grüne Bleyerde . . 463

Neunte Metallordnung. Zinkgeschlecht . . 464
Erste Abtheilung. Geschwefelter Zink . 464
Ite Gatt. Blende.
1te Art. Gelbe Blende, Zincum min. blenda flava. W., Zinc sulfuré. H. . . 464
2te Art. Braune Blende, Z. m. bl. bruna. W. . 469
3te Art. Schwarze Blende, Z. m. bl nigra. W. 467
3te Art. Schaalige Blende . . 468
Zweyte Abtheilung. Oxydirter Zink . 468
Ite Gatt. Gallmey, Z. min. Calamina. W., Zinc oxidé concretionné. H, . . 468
Dritte Abtheilung. Kohlensaurer Zink . 469
Ite Gatt. Zinkspath, Zinc carbonaté. H. . 469

Zehnte Metallordnung. Wismuthgeschlecht . . 471
Erste Abtheilung. Metallischer Wismuth . 472
Ite Gatt. Gediegener Wismuth, Wismuthum nativum. W., Bismuth nativ. H. . . 472
Zweyte Ahtheiluug. Geſchwefeltet Wismuth. . . 473
Ite Gatt. Wismuthglanz, Wis. min. galenare. W., B. sulfuré. H. 473

Dritte Abtheilung. Oxydirter Wismuth . . S. 474
Ite Gatt. Wismuthocker, Wism. ochraceum. W., B. oxidé. H. . . . 474

Eilfte Metallordnung. Spiesglanzgeschlecht . 474

Erste Abtheilung. Metallischer Spiesglang . 475
Ite Gatt. Gediegener Spiesglanz, Antimonium nativum. W., Antimoine natif. H. . . 475

Zweyte Abtheilung. Geschwefelter Spiesglanz . 475
Ite Gatt. Grau Spiesglanzerz, Antimoine sulfuré. H.
1te Art. Dichtes Grauspiesglanzerz, Ant. min. griseum densum. W. . . 475
2te Art. Blättriges Grau-Spiesglanzerz, A. m. gr. lamellosum. W. . . 476
3te Art. Strahliges Grau-Spiesglanzerz, A. m. g. radiatum. W. . . 476
4te Art. Federerz, A. m. g. plumosum. W., A. sulfuré capillaire. H. . . 478

Dritte Abtheilung. Oxydirter Spiesglanz . 478
Ite Gatt. Spiesglanzocker, A. ochraceum. W. . 478
IIte Gatt. Weiss-Spiesglanzerz, A. min, album. W., Ant. oxidé. H. . . 479

Vierte Abtheilung. Spiesglanz mit Säuren verbunden 480
Ite Gatt. Gelb-Spiesglanzerz . . 480

Fünfte Abtheilung. Geschwefeltes Spiesglanzoxyd . 480
Ite Gatt. Roth Spiesglaserz, A. min. rubrum. W., Ant. hydrosulfuré. H. . . 480

Zwölfte Metallordnung. Kobaltgeschlecht. . 481

Erste Abtheilung. Arsenikalischer Kobalt. . . 482
Ite Gatt. Glanzkobalt. Cobaltum min. nitidum. W. Cobalt arsenical. H. 482
IIte Gatt. Weisser Speiskobalt. C. m. album. W. C. arsenical H. 484

IIIte Gatt. Grauer Speiskobalt. C. m. chalybeum. W. C. ars. gris. H. S. 484

Zweyte Abtheilung. Arseniksaurer Kobalt. . . 485

Ite Gatt. Rother Erdkobalt.

1te Art. Kobaltbeschlag. C. ochracèum rubrum terrosum. W. C. arseniatè. H. . . . 485

2te Art. Kobaltblüthe. C. o. r. radiatum. W. C. ars. aciculaire. H.

Dritte Abtheilung. Oxydirter Kobalt. . . . 482

Ite Gatt. Schwarzer Kobalt.

2te Art. Schwarzer Kobalt mulm. C. ochr. nigrum friabile. W. C. oxidê noir terreux. H. . 487

2te Art. Verhärteter schwarzer Erdkobalt. C. o. n. induratum. W. C. o. noir vitreux. H. 387

IIte Gatt. Brauner Erdkobalt. C. ochr. brunum. W. C. o. brun. 488

IIIte Gatt. Gelber Erdkobalt. C. o. flavum. W. C. o. jaune. 488

Dreyzehnte Metallordnung. Nickelgeschlecht. 489

Erste Abtheilung. Mit Eisen und Arsenik vererzter Nickel.

Ite Gatt. Kupfernickel. Niccolum min. cupreum. W. Nickel arsenical. H. - 489

Zweyte Abtheilung. Oxydirter Nickel. . . . 490

Ite Gatt. Nickelocker. N. ochraceum. W. N. oxide. H. 490

Vierzehnte Metallordnung. Braunsteingeschlecht. 491

Erste Abtheilung. Metallischer Braunstein. . . 491

Zweyte Abtheilung. Oxydirter Braunstein. . . 492

Ite Gatt. Grau Braunsteinerz.

1te Art. Strahliges Grau Braunsteinerz. Magnesinm ochraceum chalybeum radiatum. W. Magnese oxide. H. 493

2te Art. Blättriges Grau Braunsteinerz, M. o. ochr. lamellosum. W. S. 493

3te Art. Dichtes Grau Braunsteinerz, M. o. ochr. densum. W. 493

IIte Gatt. Braunsteinschaum, M. o. ochr. friabile. W. 494

Dritte Abtheilung. Geschwefeltes Braunsteinoxyd S. 495
.te Gatt. Schwarzerz. 495

Vierte Abtheilung. Eisenhaltiger Braunstein . . 495
Ite Gatt. Schwarz Braunsteinerz, M. ochr. nigrum. W. 495
1te Art. Erdiges Schwarz - Braunsteinerz . . 495
2te Art. Verhärtetes Schwarz - Braunsteinerz . 496

Fünfte Abtheilung. Kobalthaltiger Braunstein . 497
Ite Gatt. Kobalthaltiges Braunsteinerz . . . 476

Sechste Abtheilung. Kieselhaltiger Braunstein . 497
Ite Gatt. Körniges Roth - Braunsteinerz, M. ochr. rubrum. W., M. ox. blanc et rosé silicifère. H. . 497

Fünfzehnte Metallordnung. Molybdängeschlecht 498
Erste Abtheilung. Geschwefelte Molybdänsäure . 498
Ite Gatt. Wasserbley, Molybdaenum galenare. W., Molybdene sulfuré. H. 499

Sechszehnte Metallordnung. Arsenikgeschlecht 500
Erste Abtheilung. Metallischer Arsenik . . 599
Ite Gatt. Gediegener Arsenik, Arsenicum nativum. W. Arsenic natif. H. 500
Zweyte Abtheilung. Eisenhaltiger Arsenik . . 501
Ite Gatt. Arsenikkiefs.
1te Art. Gemeiner Arsenikkiefs, A. min. pyritaceum vulgare. W., Fer arsenical. H. . . . 501
2te Art. Weifserz, A. m. p. argentiferum. W., F. ars. argentifere. H. 503
Dritte Abtheilung. Silberhaltiger Arsenik . . 503
Ite Gatt. Silberarsenik, Argentum arsenicale. W. . 503
Vierte Abtheilung. Geschwefelter Arsenik . . 504
Ite Gatt. Rauschgelb.
1te Art. Gelbes Rauschgelb, A. m. Risigallum flavum. W., A. sulfuré jaune. H. . . . 504
2te Art. Rothes Rauschgelb, A. m. R. rubrum. W., A. s. rouge. H. 505
Fünfte Abtheilung. Oxydirter Arsenik . . 506
Ite Gatt. Natürlicher Arsenikkalk, Ars. calcareum. W., A. oxydé. 506

Siebenzehnte Metallordnung. Scheelgeschlecht . 507
Erste Abtheilung. Scheelsaure Kalkerde . . 508
Ite Gatt. Schwerstein, Scheelum ochraceum album. W., Scheelin calcaire. H. 508

Zweyte Abtheilung. Scheelsaures Eisen . S. 509
Ite Gatt. Wolfram, Sch. o. spuma lupi. W., Sch. ferruginé. H. 509

Achtzehnte Metallordnung. Urangeschlecht . 510
Erste Abtheilung. Uran mit geschwefeltem Bley . 510
Ite Gatt. Pecherz, Uranium min. nigrum. W., Uran oxidulé. H. 511
Zweyte Abtheilung. Oxydirter Uran . . . 511
Ite Gatt. Uranglimmer, U. m. viride. W., U. ox. H. 511
IIte Gatt. Uranocker, U. ochraceum. W. . . . 515

Neunzehnte Metallordnung. Titangeschlecht . 514
Erste Abtheilung. Oxydirtes Titan . . . 514
Ite Gatt. Titanschörl.
1te Art. Gemeiner Titanschörl, Menacanium aciculare, Titane oxidé. H. 514
2te Art. Blättriger Titanschörl 515
3te Art. Gallitzinit 516
Zweyte Abtheilung. Eisenhaltiger Titan . . 516
Ite Gatt. Nigrin 516
IIte Gatt. Eisentitan 517
Dritte Abtheilung. Titan mit Erden verbunden . 517
Ite Gatt. Titanit.
1te Art. Brauner späthiger Titanit, M. siliceo-calcareum. W, T. siliceo-calcaire. H. . . . 517
2te Art. Gelber späthiger Titanit. . . . 518

Zwanzigste Metallordnung. Tellurgeschlecht . 519
Erste Abtheilung. Metallisches Tellur . . . 520
Ite Gatt. Gediegen Tellur, Sylvanium nativum. W., Tellur natif ferrifére. H. 520
Zweyte Abtheilung. Gold-Tellur 521
Ite Gatt. Schrifterz, S. graphicum. W., T. natif aurifère graphique. H. 421
IIte Gatt. Gelberz, S. luteum, T. n. a. et plombifère. H. 522
Dritte Abtheilung. Bley-Tellur 522
Ite Gatt. Blättererz, S. lamell. W., T. n. a. et plomb. H. 522

Ein und zwangz. Metallordn. Chromiumgeschlecht 523
Zwey und zwanz. Metallordn. Columbiumgeschlecht 526
Drey und zwanz. Metallordn. Tantalumgeschlecht 528

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Einleitungsbegriffe
in die
Mineralogie.

§. 1.

Alle Körper, die wir auf, oder inner der Erdfläche finden, haben ihre Form und die Art ihrer gegenwärtigen Existenz der Einwirkung des allgemeinen Naturorganismus zu verdanken, und heifsen dann *natürliche Körper*; oder sie *haben* durch Menschen oder Thiere eine wesentliche, auf einen gewissen Zweck abzielende Veränderung erlitten, und werden dann *künstliche Körper* genannt.

§. 2.

Die Kenntnifs aller auf und in unserer Erde vorkommenden Körper ist in allgemeiner und besonderer, objektiver Hinsicht verschieden.

In *allgemeiner objektiver* Hinsicht ist diese Kenntnifs verschieden, so ferne man *a*) nur die Aufsenkenntnifs, (die äufsere Beschreibung) der natürlichen Körper zum Zwecke hat, wodurch *Naturbeschreibung* (*Physiographie*) gegeben wird, die man ehedem sehr unpassend Naturgeschichte nannte; *b*) so ferne man die natürlichen Körper nach ihrem Verhalten als Theilganze betrachtet: entstand *Physik*; c) oder endlich so ferne man das quantitative und qualitative Verhältnifs ihrer Bestandstoffe aufsuchte und bestimmte, entsprang *Chemie*.

In *besonderer objektiver* Hinsicht der Körper, auf welche man die Grundsätze der drey obengenannten Doktrinenan wendet, entspringen folgende spezielle Doktrinen. Wendet man nämlich die Grundsätze der Naturbeschreibung auf die Thiere an, so entspringt die *Thierbeschreibung* (*Zoographie*); auf

Pflanzen angewandt, erhalten wir die *Pflanzenbeschreibung* (*Phytographie*); werden sie auf die äufsere Kenntnifs der Mi- ralien angewandt, so erhält man *Minerographie*. — Benutzt man die Grundsätze der Physik bey den Thieren: so entsteht die *Gesetzlehre des thierischen Lebens* (*Zoonomia*) bey den Pflanzen, die *Phytonomie*. Ehedem wurden diese Doktrinen zu allgemein und unbestimmt *Physiologien* genannt. — Gebraucht man endlich die Grundsätze und Erfahrungen der Chemie, um die Mischungsverhältnisse der thierischen Körper und ihrer Theile zu bestimmen, so entsteht *Zoochemie*, um die Mischungsverhältnifse der Pflanzen — *Phytochemie*, und endlich die der Mineralien aufzusuchen, so ist die *Minerochemie* gegeben.

§. 3.

Die *Minerographie* hat also zum Gegenstande die Auffindung und Bestimmung aller jener äufsern Merkmale, (Kennzeichen) wodurch sie von andern Körpern, und unter sich unterschieden werden können. Die *Minerochemie* hat die Zerlegung der Mineralien zum Gegenstande, um das quantitative und qualitative Verhältnifs ihrer Grundstoffe anzugeben, und um hierauf ihre geeignete Anordnung zu gründen. Beide diese Doktrinen vereint, bilden die *Mineralogie*.

§. 4.

Mineralien (*Fossilien*, von der Art ihrer Gewinnung durch das Graben so genannt) sind unorganisirte, also leblose Körper, die sich keineswegs der Art nach fortpflanzen, sondern durch die sich selbst überlassene Naturkräfte gebildet worden sind. (Denn alles das wird roh, unorganisirt genannt, was die Merkmale einer selbsterhaltenden Materie nicht hat, und von einer Natur ist, die der Selbsterhaltung seiner Form, Mischung und Wirkungsart nach unfähig ist.)

§. 5.

Die Mineralogie wird zwar von einigen in verschiedene andere Doktrinen eingetheilt, die entweder nur Unterabtheilungen der Minerographie sind, wie die Erkenntnifslehre der

einfachen Mineralien (*Oryktognosie*), wie die Erkenntnifslehre der zusammengesetzten, gemengten und gemischten Fossilien, die *Gebirgskunde* (*Geognosie*), wie endlich die Kenntnifs der Versteinerungen, *Petrefaktenkunde*; Kenntnifse, die nur in inniger Verbindung und Wechselbeziehung mit der Mineralogie stehen.

Oder sie sind selbstständigeKenntnifse, wie die *mineralogische Chemie*, welche nur als Theil der allgemeinen Chemie zu betrachten ist, aber unentbehrliches Hilfsmittel der Gesammtmineralogie ist, oder endlich sind sie selbstständige Doktrinen, die eine besondere Anwendung von der Mineralogie machen, wohin die *mineralogische Geographie* und *ökonomische Mineralogie* gehören. Erstere ist ein Theil der angewandten Geographie, und Behelf zum staatistichen mineralogischen Studium; leztere ist Gegenstand der *Oekonomie*, und kann einer gröfseren praktischen Brauchbarkeit wegen mit der Erkenntnifslehre der Mineralien, wie es bereits immer geschehen ist, verwebt werden.

§. 6.

Die Beschreibung der Mineralien, sie mögen nun einfache, zusammengesetzte oder fremdartige seyn, setzt die Aufsuchung und Bestimmung *gewißer Merkmale* (Kennzeichen) voraus, durch welche sie an und für sich erkannt und bestimmt, so wie von jedem andern Mineral unterschieden werden können; und wenn Gemeinverständlichkeit bey dem Entwurfe einer Terminologie eines Gegenstandes nothwendig ist, so setzt dies vorzüglich Uebereinstimmung und genaue Bestimmung der gegebenen Begriffe voraus. Das *Wernerische* System der Kennzeichen befriedigte am ersten und am vorzüglichsten dieses Bedürfnifs. Es ist daher zur Basis der klassischen Terminologie von allen neuen bessern Mineralogen gelegt worden, und wir werden, indem wir es gleichfalls zur Grundlage anwenden, uns nur kleinere Abweichungen hievon erlauben.

Die Kennzeichen sind entweder *äußere* oder *innere*.

Die *äußern Merkmale* sind jene, die wir durch den Gebrauch unserer äufseren Sinnwerkzeuge an den Mineralien

ohne Zerlegung derselben erkennen und zu bestimmen vermögen. Diese äufsern Kennzeichen sind entweder solche, die wir blofs durch die Benützung unserer Sinne an dem äufsern Umrisse der Mineralien entdecken, und heifsen dann *äußere Kennzeichen im näheren Sinne*, oder es sind solche, die aus dem Verhalten der Mineralien als Theilganze zu andern Körpern erkannt werden, *physische*, oder es sind solche, die von dem Orte, oder der Art des Vorkommens, oder dem Beysammenseyn entnommen werden, *empyrische Kennzeichen*, oder solche, die man aus den Merkmalen und der eigenen Form der organischen Körper zur Erklärung ihrer Abstammung entlehnt, *organische Merkmale*, die also bey Versteinerungen benützt werden, oder endlich solche Merkmale, die wir von der Karakteristik der einfachen Fossilien entlehnen, um die Art der Zusammenfetzung bey den zusammengesetzten Fossilien bestimmen zu können, *Merkmale für die Gebirgsarten.*

Die innern Merkmale sind wiederum solche, die durch die Einwirkung anderer Körper auf ein Fossil entstehen, und dadurch zur Kenntnifs der Mischung uns leiten. So entlehnt die Mineralogie von den Chemikern die chemische Analyse, um das quantitative und qualitative Verhältnifs der Grundstoffe anzugeben, wie sie sich in einzelnen einfachen Fossilien finden. Gewöhnlich aber hat man *inneres* oder *chemisches Kennzeichen* das genannt, welches durch die Phänomene gegeben wird, die durch chemische Einwirkung von Feuer oder andern Reagenzien entsprangen.

§. 7.

Die Theorie der sämmtlichen Merkmale macht den *präparativen* oder *theoretischen Theil der Oryktognosie*; die respektive Anwendung dieser Merkmale zur Erkenntnifs und Bestimmung der einfachen Fossilien den *praktischen Theil der Oryktognosie*, bey den Gebirgsarten die *Geognosie*, und bey den Versteinerungen den *praktischen Theil der Petrefaktenkunde* aus.

Präparativer Theil der Mineralogie.

§. 8.

Dieser Theil muſs ein System der Kennzeichen für die Gesammtmineralogie euthalten, durch deren individualisirte Anwendung auf ein einzelnes Fossil seine vollständige Karakteristik gebildet werden kann.

§. 9.

Die äuſsern Kennzeichen werden, indem sie ein zusammenhängendes System bilden, wieder in verschiedene Unterabtheilungen gebracht, welche *Werner* mit bestimmten Namen bezeichnete. So hat er *Geschlechts*- oder *generische Kennzeichen*, die er wieder in *allgemeine* und *besondere generische Kennzeichen* abtheilt. Unter allgemeinen generischen versteht er solche, die allen Fossilien ohne Unterschied zukommen, z. B. die Farbe. Unter besonderen generischen Kennzeichen versteht er solche, die nur gewissen Mineralien zukommen, z. B. die Gestalt, die nur den starren Fossilien zukömmt. Die generischen Kennzeichen haben wieder *Gattungs*- oder *spezielle Kennzeichen* unter sich: so ferne sie eine nähere Bestimmung von den generischen Kennzeichen geben, z. B. was sich von der näheren Bestimmung der Farbe oder der Gestalt sagen läſst. Die *Abänderungen der speziellen Kennzeichen* sind endlich die genauer bezeichneten Bestimmungen der verschiedenen Abweichungen, die sich in einer Gattung finden lassen. Z. B. was sich von der Gattungsfarbe weiſs zur genaueren Bestimmung derselben sagen läſst.

§. 10.

Die generischen und Gattungs- Kennzeichen haben also blos einen theoretischen Nutzen bey der Konstruktion des Kennzeichensystems; die Abänderungen der speziellen Kennzeichen aber dienen zum Entwurfe einer genauen Karakteristik eines Fofsils, wodurch es erkannt, bestimmt, und eingeordnet werden kann.

§. 11.

Als ein Kennzeichensystem in einem Schematismus entworfen,

kann folgendes gelten.

Minerographische Merkmale.

A) Aeufsere Kennzeichen im nähern Sinne.

Nach den prüfenden Sinnwerkzeugen geordnet.

Durch das Auge an dem natürlichen Umrisse entdeckbar.

a) Theilung des Lichtes mit farbiger Reflexion, *Farbe.*

b) Freyer, oder mehr oder weniger beschränkter Durchgang des Lichts, *Durchsichtigkeit*,

c) Reflexion des ungetheilten Lichts, *Glanz*, *Opalisiren.*

d) *Beschaffenheit der Oberfläche.*

e) Art der Zusammenfügung der natürlichen Flächen, wodurch der äufsere natürliche Umrifs gebildet wird, *Gestalt.*

f) Beschaffenheit der abgenützten Theilchen, *Strich* und *Abfärben.*

Durch das Auge nach einer vorgegangenen Zerstükkelung des Minerals entdeckbar.

g) Gestalt der durch das Zerstücken entstandenen *Fläche*, der *Bruch.*

h) Gestalt der durch das Zerstücken entstandenen Theile des Fossils, *Gestalt der Bruchstücke.*

i) Besondere entdeckbare Form der Theilchen, welche die Bruchfläche bilden, *Gestalt der abgesonderten Stücke.*

k) *Glanz der Bruchfläche.*

Durch das Gefühl entdeckbar.

l) *Gefühl der respektiven Temperatur*, mit welchem sie zur Temperatur unsers Körpers stehen.

m) Art des Gefühls nach der *Feinheit* und *Rauhigkeit*;

Durch das Gehör entdeckbar.

n) Verschiedene Arten von Tönen, welche die Mineralien, beym Zusammen- oder Einwirken mechanischer Kräfte hören lassen: *Klingen*, *Knirschen*, *Rauschen.*

Durch den Geruchsinn entdeckbar.

o) Die Einwirkung verschiedener Arten von freywillig entwickelten, oder sonst losgemachten, flüchtigen, riechenden Theilen, der *Geruch.*

Durch den Geschmak entdeckbar.

p) Die Bestimmung der verschiedenen Geschmacksmodifikationen, welche die Fossilien in uns hervorbringen, der *Geschmak.*

B. Physische Kennzeichen.

a) Nach den verchiedenen Graden des Aggregatszustandes bestimmt; der bald ein *fester*, bald ein *zerreiblicher*, bald ein *flüßiger Aggregatszustand* eines Minerals seyn kann.

b) Nach dem Widerstande, den harte Körper den mechanischen trennenden Kräften entgegensetzen. *Härte* und *Weiche*, verschiedene Grade der *Zersprengbarkeit.*

c) Nach dem Vermögen, die Lage der Theile zu verrücken, ohne den Zusammenhang aufzuheben.

a) Durch eine trennende Kraft, *Geschmeidigkeit* und *Sprödigkeit.*

b) Durch eine beugende Kraft, *Biegsamkeit* und *Unbiegsamkeit.*

d) Nach dem Verhalten zum Wasser, *Einsaugen desselben*, und der Wirkungen des Einsaugens, *Anhängen an der Zunge.*

e) Nach dem Einsaugen des Lichts, und Ausströmen desselben, *Leuchten im Finstern*,

oder *Phosphorescenz* durch Streichen mitMetallspitzen.

f) *Elektrizitätszustand.*

g) *Magnetische Eigenschaften.*

h) *Spezifische Schwere*, welcher *Werner* als äußeres Kennzeichen die *arbitrarisch bestimmte Schwere* substituirt.

C. Empyrische Merkmale.

a) Von dem *Geburtsorte*,

b) Von der *Art des Vorkommens*,

c) Von dem *Beysammenbrechen* der Mineralien hergenommen.

D. Organische Kennzeichen.

a) *Merkmale* von den *Reichen* der organischen Körper.

b) *Merkmale* von den *Klassen* derselben.

c) *Merkmale* von dem *Individuum* entlehnt.

d) In Bezug auf die Veränderungen und auf ihre Grundstoffe,

sind die Petrefakten nach den Grundstoffen	*calcinirt*, *versteinert*, *vererzt*;
nach den Operationen, denen zufolge sind sie	*ausgefüllt*, *überzogen*, *abgedrückt*, *durchdrungen*, *abgeformt*.

E. Kennzeichen der Zusammensetzungen.

a) Nach der *Art* der Zusammensetzung,

α) innige Verbindung,

β) Zusammenhäufung { feste / lose } mit oder ohne Kütte.

γ) durch Feuer oder Wasser.

b) Nach dem Verhältnisse der konstituirenden Individuen.

c) Nach der Zahl der einfachen Mineralien, die in einem gemischten Fossile vorkommen.

F. Minerochemische Merkmale.

A) Kennzeichen der *chemischen Analyse*, sind solche, die aus der Chemie entlehnt sind, und wodurch wir im Stande sind, die einfachen Individuen nach ihren besondern Qualitäten zu erkennen, und das Verhältniſs der Zusammensetzung nach ihrer Quantität und Qualität, wie sie sich in allen Fossilien finden, anzugeben, und so, den einzigen möglichen Grund zu einem richtigen Mineralsystem zu legen.

B) *Chemische mehr oberflächliche Merkmale*, heiſsen jene, die nur aus einzelnen Erscheinungen bey dem chemischen Einwirken anderer Stoffe erfolgen, und diese sind

a) aus dem chemischen Verhalten der Mineralien zum *Lichte*,

b) aus dem chemischen Verhalten der Mineralien zur *Wärme* und zum *Feuer*,

c) aus dem chemischen Verhalten der Mineralien zum Wasser,

d) aus dem chemischen Verhalten der Mineralien zur *Luft*,

e) aus dem chemischen Verhalten der Mineralien zu verschiedenen andern *Auflösungsmitteln* entlehnt.

§. 12.

Die äussern Kennzeichen im nähern Sinne, die durch das Auge entdeckbar sind, theilt man gewöhnlich in das *äußere* und *innere Ansehen*: unter dem äussern Ansehen versteht man alle jene äussern durch das Auge entdeckbaren Kennzeichen, die man an dem unzerstückten Fossil wahrnimmt; zu dem innern Ansehen hingegen diejenigen, die man erst finden kann, wenn das Fossil zerstückt ist, und die durch die Zerstückung entstandenen Fläche darbiethet. Unter den erstern steht die *Farbe* oben an.

§. 13.

Die *Farbe* ist ein Kennzeichen, das allen Mineralien zukömmt, und von der Beschaffenheit der Fossilien das ganze oder getheilte Licht einzusaugen, oder zurückzuwerfen, abhängt. Der Grund dieser Beschaffenheit liegt in der besondern Natur, Gestalt und Verbindung der Theilchen des Fossils.

§. 14.

Von dem allgemein generischen Kennzeichen, *Farbe*, hat *Werner* 8 folgende *Gattungs-* oder *Hauptfarben* aufgestellt.

1. *Weiß*, das aus der Zurückwerfung des ungetheilten Lichtes entspringt.
2. *Grau*, das nur durch die Beymischung von andern Farben mit weiss gegeben wird.
3. *Schwarz*, vom Einsaugen aller Lichttheilchen erzeugt.
4. *Blau*, durch grüne und gelbe Farbetheilchen zusammengesetzt.
5. *Grün*, aus blau und gelb erzeugt.
6. *Gelb*, wahrscheinlich eine Grundfarbe.
7. *Roth*, aus blau und gelb erzeugt.
8. *Braun*, eine abgeleitete Farbe, die aus einer Verbindung aus gelb mit andern Farben entspringt.

§. 15.

Jede dieser Gattungsfarben kömmt wieder in verschiedenen Abänderungen vor, denen zur nähern Bezeichnung besondere Namen beygelegt werden, die entweder von einer Mahlerfarbe, oder von Farben verschiedener Dinge im gemeinen Leben, oder aus der Zusammensetzung obiger Hauptfarben entlehnt werden. Im letztern Falle setzt man die der Menge nach vorwaltende Hauptfarbe *zuletzt*, und die in geringerer Menge beygemischte mit der Endsylbe *lich voraus*, z. B. röthlich-weifs, blaulich-grau.

Die *weiße* Farbe ist die hellste, und man trifft sie auch am meisten bey den Erd- und Steinarten an; man hat von ihr folgende Abänderungen:

1. *Schnee- oder hellweiß*, eine vollkommene reine weifse Farbe, die man bey dem Kalksinter, körnigten Kalkstein &c. antrifft.

2. *Röthlichweiß*, hellweifs mit wenig roth gemischt, Porzellanerde, Bergkristallen von Schemnitz, Rosenquarz; sie macht den Uebergang ins Rosenrothe.

3. *Gelblichweiß*, weifs mit etwas gelb gemischt, Zeolith, Trippel, Bergkristall. Sie macht durch das Weingelbe den Uebergang ins Gelbe.

4. *Silberweiß*, gelblichweifs mit einem metallischen Glanze, gediegen Silber, gediegener Wifsmuth &c.

5. *Gräulichweiß*, weifs mit sehr wenig schwarz. Bergkristall, Quarz &c. Sie macht den Uebergang ins Graue, durch eine gröfsere Menge von beygemischtem Schwarz.

6. *Grünlichweifs*, weifs mit etwas grün vermischt; Chrysopras &c. Es macht den Uebergang ins Grüne durch das Apfelgrüne.

7. *Blaulichweiß*, (*milchweiß*), weifs mit wenig blau gemischt. Gemeiner Opal, Chalcedon &c.

8. *Zinnweiß*, ist eine blaulich weifse Farbe mit Metallglanz, Glanzkobald, gediegener Spiefsglanz &c. Macht den Uebergang ins Bleygraue.

Die 2te Hauptfarbe ist die *Graue*, die aus der Beymischung der dunklern Farben zu der Weifsen entspringt; sie kömmt häufig bey Steinen, doch auch bey Metallen vor. Man hat folgende Abänderungen von ihr.

1. *Blaulichgrau*, grau mit etwas blau gemischt, Hornstein, Chalcedon &c.

2. *Bleygrau*, ist blaulichgrau mit einem Metallglanze, Bleyglanz, Wasserbley.

3. *Perlgrau*, lichte-blaulichgrau mit etwas roth gemischt; Hornerz, Chalcedon; sie macht den Uebergang ins lavendelblaue.

4. *Rauchgrau*, eine dunkle, mit etwas blau und lichtebraun vermischte Farbe; Feuerstein, Quarz &c.

5. *Grünlichgrau*, lichtegrau mit etwas spangrün, und manchmal mit etwas gelb vermischt; gemeiner Jaspis, Thonschiefer &c.

6. *Gelblichgrau*, eine blafsgraue mit gelb gemischte Farbe; Trippel, Spatheisenstein; sie macht den Uebergang ins Isabellgelbe.

7. *Stahlgrau*, eine dunkelgraue mit gelb gemischte metallische Farbe, Fahlerz; grauer Speiskobald.

8) *Aschgrau*, (*schwärzlich grau*) aus gelblichweifs und schwarz zusammengesetzt; Thonschiefer, Basalt; sie macht den Uebergang in die schwarze Farbe, durch die Beymischung von einer gröfsern Menge der schwarzen Farbe.

Die 3te Gattungsfarbe ist die *schwarze*, die dunkelste unter den Hauptfarben, die sich vorzüglich bey den brennbaren Fossilien und den Eisenstufen findet. Man hat folgende Abänderungen von ihr:

1. *Graulichschwarz*, schwarz mit wenig weifs vermischt; Basalt, lydischer Stein; es macht den Uebergang durch das Aschgraue ins Graue.

2. *Eisenschwarz*, graulichschwarz mit Metallglanz; Eisenglanz, Magneteisenstein.

3. *Rabenschwarz*, (*grünlichschwarz*) schwarz mit wenig grün gemischt; gemeine Hornblende, Serpentinstein.

4. *Pechschwarz*, (*bräunlichschwarz*) schwarz mit etwas braun gemischt; Zinnstein, Braunkohle, Wolfram.

5. *Sammetschwarz*, (*dunkelschwarz*) eine gesättigte, reine, schwarze Farbe; Asphalt, schwarzer Schörl.

6. *Blaulichschwarz*, schwarz mit etwas blau gemischt; Zeichenschiefer, schwarzer Erdkobald; sie macht den Uebergang durch das Indigblaue ins Blaue.

Die 4te Gattungsfarbe ist die *Blaue*; sie gehört zu den dunklen Farben, kömmt selten im Mineralreiche vor, und ist auch keinem besondern Geschlechte eigen. Man hat folgende Abänderungen von ihr:

1. *Indigblau*, eine dunkelblaue Farbe aus Berlinerblau, mit etwas schwarz und wenig grün gemischt; blaue Eisenerde, brasilianischer Turmalin; sie macht den Uebergang ins Blaulichschwarze.

2. *Berlinerblau*, eine ganz reine, gesättigte, blaue Farbe; Saphir, Cyanith &c.

3. *Lasurblau*, eine brennend hohe, blaue Farbe, aus Berlinerblau und etwas Carmoisinroth zusammengesetzt; strahlichter Kupferlasur, Lasurstein.

4. *Violblau*, (*Veilchenblau*) aus Berlinerblau mit vielem Koschenillroth und wenig grün zusammengesetzt; Amethyst, sächsische Wundererde.

5. *Pflaumenblau*, eine hohe, blaue Farbe, aus Berlinerblau und mehrerem Roth zusammengesezt; Rubin; sie macht den Uebergang ins Kirschrothe.

6. *Lavendelblau* besteht aus Violblau mit vielem Grau gemischt; verhärteter Thon, Porzellanit; sie macht den Uebergang ins Blaulichgraue.

7. *Schmalteblau*, eine lichte, blaue Farbe, aus Berliner- oder Lasurblau mit weiſs bestehend; erdiger Kupferlasur.

7. *Himmelblau*, eine lichte blaue Farbe, aus lichtem

Berlinerblau, weiſs und etwas grün zusammengesetzt; dichter Feldspath, Beryll; sie macht den Uebergang ins Spangrüne.

Die 5te Gattungsfarbe ist die *grüne*, die nicht selten bey Steinarten und vererzten Metallen vorkömmt, und wovon man folgende Abänderungen hat:

1. *Spangrün*, ein hohes Grün mit vielem Blau und etwas weiſs gemischt; Kupfergrün, dichter Malachit; es macht den Uebergang ins Himmelblaue.

2. *Seladongrün*, eine blaſsgrüne aus Spangrün, und etwas lichteaschgrau gemischte Farbe; edler Beryll, Grünerde von Verona.

3. *Berggrün*, eine noch bläſsere grüne Farbe, die aus der vorigen, mit ein wenig Gelb besteht; edler Beryll, glasiger Stralstein &c.; es macht den Uebergang ins Grünlichgrau.

4. *Smaragdgrün*, die reinste hohe grüne Farbe, die vielleicht aus gleichen Theilen von reinem Blau und Gelb zusammengesetzt ist; Smaragd, fasrichter Malachit.

5. *Lauchgrün*, aus Smaragdgrün, Braun und wenig Grau bestehend, Prasem, Nephrit &c.

6. *Apfelgrün*, die blaſseſte grüne Farbe aus Smaragd oder Grasgrün mit vielem Weiſs entspringend; Chrysopras &c.; sie macht den Uebergang in die grünlichweiſse Farbe.

7. *Grasgrün*, eine lichte, reine grüne Farbe, bey der das Gelbe etwas vordringt; Chrysolith, Uranglimmer.

8. *Schwärzlichgrün*, ist die dunkelste der grünen Farben, und besteht aus Lauchgrün mit vielem Schwarz; Serpentinstein, Hornblende; sie macht den Uebergang ins Grünlichschwarze.

9. *Pistaziengrün*, aus Dunkelgrasgrün, Gelb und Braun gemischt; so daſs das Gelbe hervorsticht; eisenschüſsiges Kupfergrün,. Stralstein &c.

10. *Spargelgrün*, blaſs Pistaziengrün mit wenig Grau gemischt; Chrysoberyll.

11. *Olivengrün*, grün mit vielem gelblich Braun und Grau gemischt; Olivin, Olivenerz.

12. *Oelgrün*, unterscheidet sich von dem vorigen durch weniger Braun und mehr Gelb; Telkobanierstein, Pechstein. Es macht den Uebergang in die honiggelbe Farbe.

13. *Zeisiggrün*, aus Smaragdgrün und Zitrongelb gemischt; grün Bleyerz, Chalcolit; es macht den Uebergang in das Gelbe.

Die 6te Gattungsfarbe ist die *gelbe*, die sehr häufig bey den Mineralien vorkömmt, und wovon man folgende Abänderungen hat:

1. *Schwefelgelb*, Zitrongelb mit etwas Grasgrün gemischt; natürlicher Schwefel, edler Beryll.

2. *Messinggelb*, ein Schwefelgelb, mit etwas mehr Grasgrün und einem metallischen Glanze; Kupferkies, messinggelb gediegenes Gold.

3. *Strohgelb*, blaſs Schwefelgelb, und etwas röthlich Grau; Porzellanjaspis, Spieſsglanzocker.

4. *Speiſsgelb*, aus Messinggelb mit Stahlgrau, und ein wenig röthlich Braun; Schwefelkies.

5. *Wachsgelb*, aus lichte Honiggelb mit etwas lichten Grau und wenig Grün zusammengesetzt; sogenannter Wachsopal, Carneol.

6. *Honiggelb*, aus Schwefelgelb und mehr oder weniger röthlich Braun gemischt; es macht den Uebergang ins gelblich Braun; Honigstein, Fluſsspath.

7. Zitronengelb; eine reine, hohe, lebhafte gelbe Farbe; Gelbbleyerz, gelbes Rauschgelb.

8. *Goldgelb*, kömmt mit der vorigen Farbe überein, und unterscheidet sich nur durch den metallischen Glanz, Gold &c.

9. *Ockergelb*, eine ziemlich dunkle, aus Weingelb und röthlich Braun bestehende Farbe; Eisenocker, Trippel.

10. *Weingelb*, eine blaſse, aus lichte Zitronengelb und wenig bräunlich Roth gemischte Farbe; Topas, Fluſsspath.

11. *Isabelgelb*, eine ins Graue, und bräunlich Gelbe fällende Farbe, die aus blaſs Orangegelb mit röthlich Braun und Grau gemischt zu seyn scheint; Spatheisenstein &c.

12. *Pomeranzengelb*, (*Orangegelb*) ist eine hohe, röthlichgelbe, aus Zitronengelb und Carminroth gemischte Farbe; Rothbleyerz, rothes Rauschgelb; sie macht den Uebergang ins Morgenrothe.

Die 7te Gattungsfarbe ist die *rothe*, die sowohl bey den Steinarten als Metallen vorkömmt. Sie hat meistens ihr Daseyn dem Eisenoxyd zu verdanken. Man hat folgende Abänderungen:

1. *Morgenroth*, eine brennend hohe, gelblichrothe Farbe, die aus Scharlachroth mit vielem Pomeranzengelb gemischt zu seyn scheint; rothes Rauschgelb &c.

2. *Hyazinthroth*, (*Ponceauroth*) unterscheidet sich von der vorigen, durch eine Beymischung von etwas Gelblichbraun; Hyacinth, Granat &c.

3. *Ziegelroth*, ist etwas lichter als Hyacinthroth, und scheint aus demselbigen und etwas graulich Weiſs gemischt zu seyn; Kupferziegelerz, Bolus.

4. *Scharlachroth*, eine hohe, lebhafte, brennend rothe Farbe, die sich etwas ins Gelbe zieht, und aus Carminroth mit etwas Zitrongelb, Weiſs und Blau gemischt zu seyn scheint; lichterother Zinnober &c.

5. *Blutroth*, ist eine dunkelrothe, aus Carmoisin- und Scharlachroth gemischte Farbe; böhmischer Granat, Carneol.

6. *Kupferroth*, eine lichte, gelblichrothe Farbe, die auſser dem Metallglanze dem Ziegelroth am nächsten kömmt; gediegen Kupfer, Kupfernickel.

7. *Karminroth*, die reinste rothe Farbe, höchstens mit einer Spur von Blau; haarförmiges Rothkupfererz, hochrother Zinnober von Rosenau in Ungarn.

8. *Koschenilleroth*, eine hohe, fast dunkelrothe Farbe, aus

Kar-

Karminroth und etwas Blau, und sehr wenig Grün gemischt; dunkles Rothgüldenerz, blättriges Rothkupfererz.

9. *Karmoisinroth*, eine hochblaulichrothe Farbe, aus Karminroth, mit Berlinerblau zusammengesetzt; Almandin, Saphir &c., sie macht den Uebergang durch das Kolombinrothe in die violblaue Farbe.

10. *Fleischroth*, eine blaſsrothe, aus Karmoisinroth, und etwas Gelblichweiſs gemischte Farbe; Feldspath, Schwerspath &c.

11. *Rosenroth*, eine blaſsrothe, aus Koschenilleroth, mit vielem Hellweiſs zusammengesezt; Rosenquarz, Spinel; es macht den Uebergang in die röthlichweiſse Farbe.

12. *Pfersichblütheroth*, lichteroth aus Karmoisinroth und ziemlich vielem Schneeweiſs gemischt; Kobaldbeschlag.

13. *Kolombinroth*, eine dunkle, blaulichrothe Farbe, aus Karmoisinroth und wenig Schwarz bestehend; Almandin, Kobaldblüthe.

14. *Kirschroth*, (*Mordoreeroth*), eine dunkle aus Karmoisinroth und etwas Braun zusammengesetzte Farbe; Rothspieſsglaserz, rother Eisenrahm.

15. *Bräunlichroth*, dunkelroth, aus Blutroth und etwas Braun gemischt; thonartiger Eisenstein, Bolus; sie macht den Uebergang in die röthlichbraune Farbe.

Die 8te und letzte Gattungsfarbe ist die *braune*. Sie ist eine nur aus Mischungen entsprungene Farbe, kömmt häufig im Mineralreich vor, und ist vorzüglich den Inflammabilien und den Eisenerzen eigen. Man hat folgende Abänderungen von ihr:

1. *Röthlichbraun*, eine hohe, fast dunkelbraune Farbe, die sich in das Blutrothe zieht, und nebst diesem aus vielem Braun besteht; Zinnstein, braune Blende. Sie geht in das Blutrothe über.

2. *Nelkenbraun*, eine dunkelbraune Farbe, die etwas in das Karmoisinrothe fällt, in das Violblaue übergeht, und aus Gelblichbraun mit etwas Koschenilleroth, sehr wenig

Blau und Schwarz gemischt zu seyn scheint; Thumerstein, Bergkristall &c.

3. *Haarbraun*, eine aus Nelkenbraun und etwas Gelblichgrau zusammengesetzte Farbe; Demantspath.

4. *Kohlbraun*, eine lichtere, braune, mit mehr Gelblichgrau gemischte Farbe; Zirkon.

5. *Kastanienbraun*, Haarbraun mit mehr Gelblichgrau gemischt; egyptischer Jaspis, Halbopal.

6. *Gelblichbraun*, eine lichte, stark ins Ockergelbe fallende Farbe, aus Braun mit vielem Gelb gemischt; Raseneisenstein, brauner Eisenocker; sie macht den Uebergang der braunen Farbe in die gelbe.

7. *Tombackbraun*, ist Gelblichbraun mit Metallglanz; Glimmer, Magnetkies.

8. *Holzbraun*, eine blaſse, aus lichte Gelblichbraun, und etwas lichte Aschgrau gemischte Farbe; Bergholz, bituminöses Holz.

9. *Leberbraun*, eine lichte braune, aus lichte Schwärzlichbraun mit Grünlichgrau gemischte Farbe; brauner Erdkobald; sie macht den Uebergang ins Olivengrüne.

10. *Schwärzlichbraun*, die dunkelste aus Gelblichbraun und vielem Sammetschwarz gemischte braune Farbe; Brandschiefer, Braunkohle &c.; sie geht in die bräunlichschwarze Farbe über.

§. 16.

Auſserdem kommen die Farben noch in verschiednen Abänderungen vor, die noch näher zu bestimmen sind. Nach den verschiednen Graden der Sättigung ſolcher Farben, die in einander übergehen, hat man folgende Ausdrücke, die die Gradationen des Uebergangs bezeichnen, als:

1) Sie *zieht* sich

2) Sie *nähert* sich

3) Sie *hält das Mittel*

4) Sie *geht über*

5) Sie *fällt* in diese oder jene Farbe.

§. 17.

Zweytens hat man die *Höhe* der Farben, d. h. die verschiednen Grade der Sättigung zu bestimmen, die sich gewöhnlich im umgekehrten Verhältnisse der Durchsichtigkeit halten, die also um so bläſser sind, je durchsichtiger ein Fossil ist, und um so dunkler im Gegentheile.

Man hat von der verschiedenen Höhe der Farben folgende Grade:

a) *Dunkel.*

b) *Hoch.*

c) *Lichte.*

d) *Blaſs.*

Doch hat nicht jede Farbenabänderung alle Grade der Höhe.

Drittens kömmt ein Fossil öfters mit mehreren Farben zusammen vor, und dann hat man, je nachdem die Ausdehnung, die Richtung der Farben verschieden ist, das zu bestimmen, worunter man die *Farbenzeichnung* versteht, wovon man folgende Abänderungen hat, als:

1. *Punktirt*, wo auf einem lichtern Grunde dunkel oder anders gefärbte Punkte vorkommen; *Heliotrop* &c.
2. *Gefleckt*, wo zwey oder mehrere Farben fleckweise durcheinander vorkommen; *Kalkstein* &c.
3. *Wolkigt*, wenn auf einem durchscheinenden Fossil einige Stellen dunkler, andere lichter vorkommen; *Chalcedon.*
4. *Geflammt*, wenn die Flecken eine breitere Grundfläche haben, und wellenförmig sich in eine Spitze enden; *Serpentinstein* &c.
5. *Gestreift*, wo mehrere breitere und schmälere, dunklere und lichtere Farben streifig parallel abwechseln. Gehen die Richtungen der Streifen gerade aus, so entsteht das *Gebänderte*; *Bandjaspis.* Sind die Streifen festungsartig

gebogen, so nennt man sie *fortifikationsartig gezeichnet*; *Festungsachat*; schliefsen sich die Streifen in mehr oder weniger regelmäfsigen Kreisen, so entsteht das *Ringförmige Augenachat*, *Onyx &c.*

6. *Geadert*, wo die Zeichnungen dünn allmählig in Spitzen auslaufende, mannichfaltig und unregelmäfsig sich durchkreuzende Zeichnungen vorstellen; *Kalkstein*, *gemeiner Kieselschiefer.*

7. *Baumförmig* (*dendritisch*) das Bild von Bäumen, Moosen vorstellend; *Speckstein*, *Moosachat.*

8. *Ruinenförmig*, Zeichnungen von zusammenhängenden Quadraten, die zerstörte Schlösser und Gebäude vorstellen. *Ruinenmarmor* von Florenz.

Viertens hat ein Fossil auf seiner Oberfläche eine oder mehrere Farben, die von der ihr zukommenden Farbe verschieden ist, was man das *Angelaufenseyn* nennt.

Das *Angelaufenseyn* entsteht nun *entweder* durch die Einwirkung der Aufsendinge auf die Oberfläche des Fossils, *oder* durch einen feinen Ueberzug mit einem andern Fossil. Ist ein Fossil nur mit einer Farbe angelaufen, so ist bey dem einfachen *Angelaufenseyn bloſs* die Farbe zu bestimmen. z. B. Schwarz, gelb, grau angelaufen. Wenn aber mehrere fremde Farben zusammen vorkommen, so heist es *buntangelaufen*, von welchen man wiederum nach der Art der Farben — folgende Abänderungen hat:

1. *Pfauenschweifig*, sie ist die lebhafteste Farbenmischung, und besteht aus braunen, blauen, grünen und gelben fleckweise aufgetragenen Farben. z. B. *Eisenglanz* von der Insel Elba.

2. *Regenbogenfarben* unterscheidet sich von dem vorigen durch sanftere Farben, wie auch, dafs das Blaue, Gelbe, Rothe und Grüne streifenweise aufgetragen ist, und dafs die Farben an den Rändern in einander übergehen; *Graues Spieſsglanzerz.*

3, *Taubenhälsig*, besteht aus Blau und Grün, mit wenig Roth und Gelb. Die Farben sind noch sanfter und mehr gemischt; *gediegener Wiſsmuth.*

4. *Stahlfarb* besteht aus der bläſseſten Abänderung von Grün und Blau gemischt, die oft ganz in einander verlaufen; *Eisenglanz.*

5. Führen einige Autoren noch das *Farbenspiel* an, wenn ein Fossil, bloſs durch zufällige Ursachen, die auf dasselbe fallenden Lichtstralen unter gewissen Richtungen zu brechen im Stande ist, und das Spiel der Regenbogenfarben hervorbringt; *Bergkristall.*

6. *Farbenverwandlung* wird es aber genannt, wo es in der Natur des Fossils selbst liegt, da auf dasselbe fallende Licht zu brechen, und gebrochen zurückzuwerfen; wodurch es denn geschieht, daſs ein und derselbige Punkt nach dem verschiedenen Winkel des einfallenden Lichts verschiedene Farben spielt, und dieſs geschieht entweder auf der Oberfläche, wie beym *Labrador*, oder im Innern, wie beym *Weltauge.*

§. 18.

Das zweyte äuſsere Kennzeichen ist die *Durchsichtigkeit*, oder die Eigenschaft der Fossilien, den Durchgang des Lichts vollkommen, oder mehr oder weniger beschränkt zu gestatten. Man hat hievon folgende Abänderungen:

1. *Durchsichtig*, wenn ein Fossil ohne Rücksicht auf dessen Gröſse oder Dicke den Durchgang des Lichts so vollkommen gestattet, daſs man die unter dasselbe gelegte Körper deutlich erkennen kann; *Bergkristall.* Eine besondere Abänderung hievon ist das *doppelt Durchscheinend*, wenn die Gegenstände durch ein durchsichtiges Fossil im verdoppelten Bilde erscheinen. Man bemerkt diese Eigenschaft nur bey den rhomboidalen Bruchstücken des Kalksspaths, und schreibt es dem dreyfachen Durchgange der Blätter zu, der eine doppelte Brechung des Lichts veranlaſst.

2. *Halbdurchsichtig*, wenn man die Gegenstände zwar noch durch sie erkennen kann, aber nur in dünnen Stücken, und nicht mehr deutlich; *Quarz*, *Chalcedon* &c.

3. *Durchscheinend*, wenn zwar das Licht so durchgelassen wird, daſs das Fossil durch und durch erhellt wird, kein Gegenstand aber mehr dadurch erkannt werden kann; *Opal*, *Hornerz*.

4. *An den Kanten durchscheinend*, wenn ein Fossil nur an den schärfern Kanten, oder in dünnen Stücken das Licht schwach durchläſst; *Feuerstein*, *Obsidian*.

5. *Undurchsichtig*, wenn das Fossil auch nicht in dünnen Stücken und in scharfen Kanten das Licht durchläſst; wohin denn vorzüglich alle erdige, metallische und schwarzgefärbte Fossilien gehören; diese Grade der Durchsichtigkeit gehen auch verschiedentlich wieder in einander über.

§. 19.

Durch die Reflexion des ungetheilten Lichts wird das Kennzeichen des *Glanzes* hervorgebracht. Man unterscheidet die *Stärke* und die *Art* des Glanzes.

Von der *Stärke des Glanzes* hat man folgende Grade.

1. *Starkglänzend*, wenn der Glanz eines Fossils in einer beträchtlichen Entfernung deutlich bemerkt werden kann; Diamant, Bergkristall.

2. *Glänzend*, wo man zwar den Glanz noch in einiger Entfernung, deutlicher aber doch nur in der Nähe sehen kann; Quarz, Schörl.

3. *Wenigglänzend*, wenn man den Glanz nur in der Nähe sehen kann, und auch dort noch schwach findet; Stralstein, Nephrit &c.

4. *Schimmernd*, ein schwacher Glanz, der sich nur auf einzelnen Stellen und nicht auf der ganzen Oberfläche des Fossils zeigt; Bleyschweif, Feuerstein.

5. *Matt* heiſst das Fossil, das gar kein Licht zurückwirft, und also glanzlos ist.

Die *Art des Glanzes* ist bey den Fossilien verschieden, und wird gewöhnlich in *gemeinen* und *metallischen* Glanz abgetheilt.

Der *metallische Glanz* ist nur gediegenen Metallen und einigen Erzen eigen. Mit ihm ist jederzeit Undurchsichkeit verbunden. Alle übrige Arten des Glanzes rechnet man zum *gemeinen Glanze*, von dem man wieder folgende Abänderungen hat:

a) *Glasglanz*, der besonders bey den durchsichtigen Fossilien vorkömmt, und seine Benennung von dem Glanze des Glases erhielt; Bergkristall, Quarz.

b) *Fettglanz*, (*Wachsglanz*), dieser findet ſich bey Fossilien mit einer bunten Farbe mit einem schwachen Grade der Durchsichtigkeit oder bey vollkommener Undurchsichtigkeit. Fossilien mit diesem Glanze erscheinen, wie wenn sie mit Oel bestrichen wären; Opal, Pechstein.

c) *Perlmutterglanz*, (*Seiden-Atlasglanz*), ist ein sanft schimmernder Glanz, der vorzüglich bey weiſsen oder lichtgefärbten Fossilien vorkömmt; Zeolith, Schieferspath &c.

d) *Demantglanz*. Er erscheint nur nach gewissen Richtungen, und zwar als wenn die Oberfläche mit einer Silberplatte belegt wäre; er ist vorzüglich dem Demant eigen, und macht den Uebergang zum halbmetallischen Glanze.

e) *Halbmetallischer Glanz*. Er kömmt vorzüglich bey dunkelgefärbten Fossilien vor, ähnelt daher dem Metallglanze; man findet ihn beym Glimmer &c.

§. 20.

C. Die Beschaffenheit der Oberfläche entsteht aus der Lage und den Richtungen der Theilchen, die die Oberfläche eines Fossils bilden.

Wenn die äuſsere Oberfläche nur eine Ebene ohne alle Erhabenheiten vorstellt, so heiſst sie

1. *Glatt*; wie die meisten Flächen der Kristallen.

Ist eine glatte Fläche sehr glänzend, so heiſst sie *spiegelnd*; Bleyspiegel.

Oder man bemerkt verschiedene Erhabenheiten auf einer Oberfläche, und dann wird die Oberfläche nach den Beschaffenheiten derselben auf folgende Art bestimmt.

2. *Uneben*, wenn sie aus lauter kleinern und gröſsern Erhabenheiten besteht, wie die Oberfläche der meisten Fossilien, die als Geschiebe vorkommen.

3. Oder die Erhabenheiten sind rundlich, dann heiſst sie *gekörnt*; z. B. Glaskopf, Stralkies.

4. Oder sie wird von scharfen Erhabenheiten gebildet, *rauh*. Zelligter Quarz.

5. Oder sie wird von lauter kleinen fast gleich groſsen Kristallen gebildet, *drusig*.

6. Oder sie wird durch linienförmige Erhabenheiten, die sich kreisförmig berühren, gebildet, und heiſst *gemustert*; z. B. Chalcedongeschiebe.

7. Oder sie wird von lang auslaufenden parallelen linienförmigen Erhabenheiten hervorgebracht, und heiſst dann *gestreifte* Oberfläche. Davon hat man wieder folgende Abänderungen:

Die gestreifte Oberfläche heiſst *einfach gestreift*, wenn die Richtung der Streifen durchgehends gleich ist.

Doppelt gestreift heiſst sie hingegen, wenn die Richtung der Streifen zwey- oder mehrfach ist.

Von dem Einfachgestreiften hat man wieder folgende Abänderungen:

a) *Der Länge nach gestreift.* Dieſs findet sich, wenn die Streifen nach der längern Ausdehnung der länglichten Figuren gehen; Topas.

b) *In die Queere gestreift*, wenn die Richtung der Streifen nach der Breite, und also der schmäleren Ausdehnung der Körper gehen; Bergkristall.

c) *Ueber die Queere gestreift*, (diagonaliter) wenn die Richtung der Streifen von einer Ecke zur gerade gegenüberstehenden Ecke laufen, welches gewöhnlich nur bey den Würfeln und den Tafeln der Fall ist; z. B. Eisenglanz.

Das *Doppeltgestreifte* hat folgende Abänderungen, als

a) *Federartig* gestreift, wenn sich an einer mittlern Linie zu beyden Seiten die Streifen unter spitzigen Winkeln, wie der Bart an einer Feder ansetzen; gediegenes Silber aus Mexiko, Glimmer &c.

b) *Gestrickt gestreift*, wenn mehrere entfernt stehende parallele Streifen durch verschiedene Queerstreifen netzartig zusammengefügt sind; Titanit.

c) *Abwechselnd gestreift*, wenn die Streifen aller benachbarten Flächen durchgehends eine andere Richtung haben, als die der bestimmten Fläche, was nur meistens bey dem Würfel der Fall ist; Schwefelkies.

§. 21.

Durch die Art der Zusammenfügung der natürlichen Flächen, wodurch der natürliche äufsere Umrifs eines Fossils gebildet wird, entsteht das Kennzeichen *der Gestalt*.

Von den Gestalten hat man folgende Hauptabänderungen. Als: *gemeine*, *besondere*, *bestimmte* und *fremdartige* äufsere Gestalten.

I. *Gemeine äufsere Gestalt.*

Darunter kann man kurz jene unbestimmten Gestalten zählen, die nicht unter die übrigen Abtheilungen gebracht werden können. Man hat folgende Abänderungen davon, in welchen die Mineralien am häufigsten vorkommen.

a) *Derb*; so heifst ein festes Fossil, das ohne alle besondere Gestalt von der Gröfse einer Erbse bis zum gröfsten Umfange entweder los oder verwachsen vorkömmt; fast alle festen Fossilien kommen in dieser äufsern Gestalt vor.

b) *Eingesprengt* heifst es, wenn ein Fossil ohne eine besondere Gestalt von der Gröfse einer Haselnufs bis zum kleinsten Umfange auf und in andern Fossilien eingewachsen vorkömmt. Von der Gröfse einer Haselnufs, heifst ein Fossil *grob eingesprengt*; Zinnstein. Von der Gröfse einer Erbse bis zur Gröfse eines Hirsekorns, heifst es *klein eingesprengt*; Granaten. Von der Gröfse

eines Hirsekorns bis zum kleinsten bemerkbaren Umfange wird es *fein eingesprengt* genannt; Gold in Quarz.

c) *In viereckigen Stücken*, darunter versteht man solche Fossilien, die uneingewachsen von der Gröſse einer Haselnuſs und noch gröſser gefunden werden. Sind die Ecken, die sie haben, scharf, so heiſst man sie *frischeckigte Stücke*, Feuerstein; sind sie stumpf, so heiſst man sie *stumpfeckig*, z. B. Chalcedon, Kieselschiefer.

d) *In Körnern* kömmt ein Fossil vor, wenn es höchstens von der Gröſse einer Haselnuſs lose und mehr zugerundet erscheint. Nach der *Gröſse der Körner* hat man *groſse Körner*, die wenigstens von der Gröſse einer Haselnuſs sind; körniger Eisenstein; ferner *grobe Körner*, von der Gröſse einer Erbse, bis zu der eines Hanfkorns, Granaten, magnetischer Eisenstein; dann *kleine Körner*, von der Gröſse eines Hanfkorns, bis zu der eines Hirsekorns; Nigrin &c.; endlich *feine Körner* von der Gröſse eines Hirsekorns, bis so weit es sich noch erkennen läſst; Goldsand, Quarzsand. *Nach der Gestalt der Körner* hat man *eckige*; magnetische Eisengranat; *rundlichte* Bohnerz; *platte Körner*; Platina.

e) *In Platten* ist ein Fossil, das bey einer beträchtlichen Ausdehnung in die Breite und Länge eine verhältniſsmäſsige sehr geringe Ausdehnung in die Dicke hat. Nach der Verschiedenheit der Ausdehnung in die Dicke theilt man sie in *dicke* und *dünne Platten*; Kupfer — gediegen Silber, Gold &c.

f) *Angeflogen* unterscheidet sich von dem vorigen dadurch, daſs es kaum eine Dicke von einer Linie hat, und deſswegen sich immer auf und zwischen den Ablösungen anderer Fossilien vorfindet. Man hat davon wieder:

Dick angeflogen, eine halbe Linie stark; Glaserz.

Dünn angeflogen, eine Viertellinie stark; gediegen Silber.

Zart angeflogen, weniger als eine Viertellinie stark; gediegen Gold.

§. 22.

II. *Besondere äußere Gestalten*

heifsen jene, die in ihrer Gestalt eine Aehnlichkeit mit gewifsen Körpern oder einzelnen Theilen derselben haben. Man nimmt gewöhnlich 5 besondere Arten hievon an:

1. *Länglichte Gestalten*, deren Ausdehnnng in die Länge gröfser als die in die Breite und Dicke ist, wovon man folgende Abänderungen hat:

a) *Zähnig*, eine dünne kegelförmige, an ihrer dünnen Spitze umgebogne Gestalt; gediegenes Silber, Gold.

b) *Drathförmig*, eine länglichte gleichdicke, einem Drathe ähnliche Gestalt; gediegen Silber.

c) *Haarförmig*, sehr dünne, meistens unter einander gewachsene Fäden; Federerz, gediegen Silber &c.

d) *Gestrickt*, in dünnen Stängeln vorkommend, die theils parallel laufen, theils sich rechtwinklich anfügen, und so ein Netz bilden; Glanzkobald.

e) *Baumförmig*; aus einem dickern Stängel gehen mehrere dünnere unter einem fast rechten Winkel aus; gediegen Silber, fasrigter Kalkstein.

f) *Aestig*, (*zackig*, *korallenförmig*) in länglichten gekrümmten Zacken vorkommend, die unordentlich untereinander gewachsen, und nach verschiedenen Richtungen gekrümmt sind; fasrigter Kalksinter.

g) *Tropfsteinartig* (*zapfenförmig*) sind kegelförmige Gestalten von etwas merklichem Umfange, die mit der dickern Basis angewachsen sind; Kalkstein.

h) *Röhrenförmig*, mehrere runde, gerade, ziemlich lange, meist durchlaufende Stängel, die an beyden Enden angewachsen sind; Roth- und Brauneisenstein.

i) *Pfeifenröhrig*, eine längliche Gestalt, die sich nur durch das Hohlseyn der Stängel von der vorigen unterscheidet; Schwefelkies.

k) *Staudenförmig*, wenn aus einem dicken Stamm mehrere runde Zweige hervorgeben, die sich nach oben zu in ei-

ne dicke kolbichte Rundung endigen, und dadurch einem Blumenkohl ähnlich werden; brauner Glaskopf.

l) *Kolbenförmig*, besteht aus einzelnen oder mehrern runden, geraden, dicken Stängeln, die da, wo sie angewachsen sind, dünne sind, und da, wo sie frey stehen, eine kolbenförmige Verdickung haben; schwarzer Eisenstein.

2. *Runde*, die sich durch einen beynahe gleichgrofsen Durchmesser ihres Umfanges karakterisiren, und seltner hier vorkommen. Daher nur folgende Abänderungen hievon:

a) *Kuglich*, (*kugelförmig*) wovon man wieder besondere Abänderungen hat:

α) *Vollkommen kuglich*, wenn das Fossil mehr oder mehr kugelrund ist; Bohnerz.

β) *Erbsenförmig*, wenn die Kugel so grofs, wie eine Erbse sind, und

γ) *Roggenförmig*, wenn die Gröfse der Kugeln höchstens wie ein Sandkorn ist, und viele zusammengehäuft vorkommen; Roggenstein.

δ) *Elliptisch*, (*eyförmig*) eine etwas in die Länge gezogene Kugel, die eine Aehnlichkeit mit einem Eye hat; Quarzgeschiebe.

ε) *Sphäroidisch*, eine an zwey entgegengesezten Seiten etwas zusammengedrückte Kugel; Karneol.

θ) *Mandelförmig*, wenn das Fossil eine Aehnlichkeit mit einer Mandel hat; Zeolith.

b) *Traubig*, wenn mehrere gröfsere Segmenten von kleinen Kugeln unter scharfen Winkeln an einander gewachsen sind, und daher einer Traube ähneln; Brauner Glaskopf.

c) *Nierenförmig*, kleinere Segmente von gröfsern Kugeln unter stumpfen Winkeln an einander gewachsen, wodurch das Ganze ein mehr platteres Ansehen hat; Malachit, gediegener Arsenik.

d) *Knollig*, aus unregelmäfsig runden Erhöhungen und Vertiefungen bestehend, und daher einer knolligen Wurzel ähnlich; Feuerstein, Schwefelkies.

e) *Geflossen*, aus mehrern an einander stofsenden, in der Mitte etwas eingesunkenen Erhöhungen bestehend; Bleyglanz.

3. *Platte Gestalten*, deren Ausdehnung in die Länge und Breite bey einer geringen Ausdehnung in die Dicke fast gleich grofs ist, wovon man folgende 2 Abänderungen hat:

a) *Spieglich*, eine glatte und lebhaft glänzende Oberfläche; Bleyschweif, Speiskobald.

b) *In Plättchen*, (*Blechen*), die bald gerade, bald gebogen sind, bald auf oder eingewachsen vorkommen. Es macht das Mittel zwischen angeflogen und in Platten vorkommend; gediegenes Gold, Silber &c.

4. *Vertiefte*, wovon man folgende Abänderungen hat:

a) *Zellig*, aus mehrern unter verchiedenen Richtungen an einander stofsenden Blättchen und Tafeln bestehend, die mehr oder weniger regelmäfsige Zwischenräume (Zellen) bilden, von welchen es folgende besondere Abänderungen giebt:

α) *Geradzellig*, wenn die Blättchen, welche die Zellen bilden, geradflächig sind. Nach der Zahl der Blätter, die eine Zelle bilden, hat man

αα) bey 4 Blättern das 4 *seitigzellige*; Schwefelkies.

ββ) bey 6 Blättern das 6 *seitigzellige*.

γγ) bey mehrern — das *vielseitigzellige*; Quarz.

β) *Rundzellig*, wenn die Blättchen oder Tafeln krumme Flächen bilden, welches dann

αα) *Gleichlaufend rundzellig*, (*zylindrisch rundzellig*) ist, wenn die Wölbung der Fläche zylindrisch ist;

ββ) *Schwammförmigzellig*, wenn viele rundliche Zellen von verschiedener Gröfse zugleich da sind; Quarz, Bimsstein.

γγ) *Unbestimmt rundzellig*, wenn die Zwischenräume zwar rund, aber unordentlich und undeutlich sind; Leberkies.

δδ) *Doppelt zellig*, wenn die Wände der gröfsern Zellen mit andern kleinern durchkreuzt sind; Quarz

εε) *Aderig* unterscheidet sich von dem Unbestimmtzelligen dadurch, dafs die Fossilien mit andern ausgefüllt sind; Kalkstein.

b) *Mit Eindrücken*, wenn von einem regelmäfsigen oder besonders gestalteten eingewachsenen Körper, nur noch der leere Raum übrig ist, indem der formende Körper durch Auflösung oder Verwitterung herausgekommen ist; nach der Gestalt des eingedrückten Körpers hat man folgende Verschiedenheiten:

α) *Würflichte Eindrücke* in Quarz, Chalcedon &c.

β) 3, 4, und *6seitige pyramidale Eindrücke* in Quarz, Glaserz, Blende.

γ) *Kegelförmige Eindrücke* in gediegnem Arsenik.

δ) *Säulenförmige Eindrücke* in Flufsspath.

ε) *Tafelartige Eindrücke* in Quarz.

θ) *Kuglichte Eindrücke* in Silberglanzerz.

c) *Durchlöchert*, mit mehrern nach verschiedenen Richtungen gekrümmten Tiefen und engen Löchern durchzogen; Raseneisenstein.

d) *Zerfressen*, mit häufigen kleinen, kaum bemerkbaren Vertiefungen durchzogen; Quarz, Bleyglanz.

e) *Ungestaltet*, aus mehr oder weniger grofsen, eckigen, runden Erhöhungen und Vertiefungen bestehend. Sie ähnelt den Afterorganisationen der Pflanzen, und kömmt selten bey dem Glaserze und dem Raseneisensteine vor.

f) *Blasig*, voll gröfserer oder kleinerer, meist runder nicht durchgehender Höhlungen; Lava, Basalt.

§. 23.

III. *Regelmäßige äußere Gestalten oder Kristallisationen.*

Hierunter versteht man Fossilien, deren natürliche Umrisse aus einer bestimmten Zahl regelmäfsiger Flächen,

die unter bestimmten Winkeln zusammengefügt sind, bestehen, und den geometrischen Figuren ähneln.

A. Die *Kristallisationen* sind nun entweder *wesentliche* oder *Afterkristallen.*

a) *Wesentliche Kristalle* heifsen jene, die den Fossilien eigenthümlich sind.

b) *Afterkristalle* hingegen heifsen jene regelmäfsigen Gestalten eines Fossils, die ihm nicht eigenthümlich sind, sondern die er durch einen andern Körper erhalten hat. Sie entstehen entweder durch das Ausfüllen eines regelmäfsigen, von einem andern Kristalle hervorgebrachten Raumes, oder durch das Ansetzen eines Fossils über einem regelmäfsigen Körper, der dann herausfällt und einen regelmäfsigen Raum zurückläfst, oder auch wohl noch eingeschlossen ist. Sie werden erkannt durch eine rauhe Oberfläche, und dadurch, dafs sie abgesonderte Stücke zu haben scheinen, und dafs das Vorkommen der Kristallisationen von der Art dem Fossile gar nicht eigenthümlich ist.

B. Die Gestalt eines jeden regelmäfsig gebildeten Fossils wird gebildet *a*) aus *Flächen*, *b*) *Kanten* und *c*) aus *Ecken*, worunter auch die *Spitzen* gehören. Bey jeder Gestalt unterscheidet man wiederum erstens die *Grundgestalt*.

Unter *Grundgestalt* eines Fossils versteht man ihre einfache regelmäfsige Gestalt, auf die sich jede der bekannten Kristallisationen zurückführen läfst, und die in ihrem vollkommenen und unveränderten Zustande blofs aus Seiten und Endflächen besteht. Die Theile einer Grundgestalt sind demnach

a) *Flächen*, und zwar

α) *Seitenflächen*, d. h. die gröfsern Flächen, die dem Mittelpunkte des Krystalls am nächsten liegen, und

β) *Endflächen*, welche die kleinern, von dem Mitteltelpunkt des Krystalls mehr entfernter sind, und die Länge und Höhe des Krystalls, wie bey der Säule, oder die Dicke, wie bey der Tafel bestimmen.

b) *Kanten*, d. h. in eine Linie verlängerte Winkel, die aus dem Zusammenstoſsen zweyer Flächen entspringen, und werden

α) *Seitenkanten* genannt, wenn sie aus dem Zusammenstoſsen zweyer Seitenflächen,

β) *Endkanten*, wenn sie aus dem Zusammenstoſsen zweyer Endflächen, oder der Seiten- mit der Endfläche entspringen.

c) *Ecken* entspringen durch das Zusammenstoſsen dreyer Flächen, wodurch sie einen körperlichen Winkel bilden; bey der Pyramide werden sie *Endspitzen* genannt.

2. Hat man die *Art der Grundgestalt* zu bestimmen. Alle bis hieher bekannte Kristallisationen kann man auf folgende Grundgestalten zurückführen:

1. *Ikosaëdron.*
2. *Dodekaëdron.*
3. *Hexaëdron.*
4. *Säule*, *Prisma.*
5. *Pyramide.*
6. *Tafel.*
7. *Linse.*

Das *Ikosaëdron* (Zwölfeck) ist diejenige Grundgestalt, die aus zwanzig gleichseitigen triangulären Flächen und 12 Ecken besteht; diese höchst seltne Grundgestalt hat man bishieher nur beym Schwefelkies gefunden.

Das *Dodekaëdron* ist jene Gestalt, die aus 12 gleich- und fünfseitigen Seitenflächen und zwanzig Ecken besteht; man findet sie nur bey dem Schwefelkies.

Das *Hexaëdron*, (*Würfel*, *Achteck*) besteht aus 6 viereckigen Flächen, die alle gleich sind, und unter einem geraden Winkel zusammenstoſsen, oder ungleichseitig und unter verschiednen Winkeln zusammenstoſsen, und dann den *geschobnen Würfel* (*Rhombus*) bilden. Der eigentliche Würfel kömmt häufig im Mineralreich vor, und zwar bey dem Fluſsspathe, Bleyglanz. Der Rhombus ist seltner, man trifft ihn beym Kalkspathe an.

Diese 3 Grundgestalten haben nur lauter Seitenflächen, Seitenkanten und Ecken, und erfodern also keine nähere Bestim-

stimmung dieser Theile. Nur sind die Seitenflächen des Würfels manchmal entweder *flach* oder *sphärisch konvex*, oder *sphärisch konkav*.

Die *Säule* besteht aus wenigstens 3 mehr langen als breiten viereckigten Seitenflächen, die durch zwey kleinere Endflächen, die durch ihre Entfernung die Höhe der Säule bestimmen, begränzt werden. Bey der Säule hat man zu sehen:

1. Auf die *Zahl der Seitenflächen*, wodurch die Art der Säule bestimmt wird, z. B. 3*seitige* Säule von Turmalin, 4*seitige* Säule von Gyps, 6*seitige* Säule von Beryll, 8*seitige* Säule von Topas.

2. Auf die *Endflächen*, die durch ihre Entfernung von einander die Höhe der Säule bestimmen.

3. Auf die *Seitenkanten*, die durch die Verbindung der Seitenflächen unter sich entstehen, und deren es so viele an einer Säule giebt, als Seitenflächen sind.

4. Auf die *Endkanten*, die durch das Zusammenstofsen der Seitenflächen mit den Endflächen entspringen, deren noch soviel als Seitenflächen da sind.

5. Und endlich auf die *Ecken*, die aus der Zusammenfügung zweyer Seitenflächen mit einer Endfläche entspringen, und deren es soviel als Endkanten giebt.

Die *Pyramide*, welche wenigstens aus 3 in eine Spitze zusammenlaufenden triangulären Seitenflächen und einer Grundfläche besteht. Diese Grundgestalt kömmt im Mineralreiche sehr häufig vor.

An einer vollkommnen Pyramide hat man zu bemerken:

1. Die *Seitenflächen*, deren Anzahl unbestimmt ist, und durch ihre Zahl die Art der Pyramide bestimmt, als: 3 Flächen — die *dreyseitige* Pyramide, Fahlerz; 4 Flächen die *vierseitige* Pyramide, Saphir; 6 Flächen die *sechsseitige* Pyramide — 8 Flächen die *achtseitige* Pyramide, Granat.

2. Die *Grundfläche*, an welche die Seitenflächen anstofsen, und die daher so viele Kanten und Ecken hat, als die Pyramiden Seiten zählt.

3. Die *Ecken*, die von zweyen Seitenflächen mit der Grundfläche gebildet werden.

4. Die *Endspitze*, die durch das Zusammenstofsen der Seitenflächen gebildet wird.

Die *Tafel* besteht aus zwey im Verhältnifs zu den übrigen sehr grofsen Flächen, die durch eine unbestimmte Anzahl von verhältnifsmäfsig kleinern Flächen begränzt werden. Sie kömmt sehr häufig vor, und man hat folgende Theile an ihr zu bestimmen.

1. *Seitenflächen*, die 2 gröfsern gegen einander über stehenden Flächen.

2. *Endflächen*, kleinere Flächen, die das Aufhören der Seitenflächen begränzen, und durch ihre Höhe die Dicke der Tafel bestimmen. Durch ihre Zahl wird die Art der Tafel bestimmt, 3 Endflächen geben die *dreyseitige* Tafel; Kalkspath, Rubin; 4 Endflächen die *vierseitige* Tafel vom Schwerspath; 6 Endflächen die *sechsseitige* Tafel vom Zeolith; 8 Endflächen die *achtseitige* Tafel vom Schwerspath.

3. *Seitenkanten*; sie entspringen bey der Tafel aus dem Zusammenstofsen der Seiten mit den Endflächen; und

4. *Endkanten*, die aus dem Zusammenkommen zweyer Endflächen untereinander entstehen.

5. Die *Ecken*, welcher so viel bey der Tafel sind, als Endflächen.

Die *Linse* ist jene Grundgestalt, die aus 2 rundlich erhabnen Flächen besteht, und daher in etwas mit einer Linse übereinkömmt. Man hat von dieser häufig im Mineralreiche vorkommenden Grundgestalt folgende Abänderungen:

Vierkantige Linsen, die an ihrem scharfen Rande nicht gleich rund sind, sondern mehr dem Viereckigten sich nähern; Kalkspath.

Sechskantige Linsen, die nach dem Rande zu immer schärfer werden, und in 6 Kanten sich enden; Sprödglaserz.

Sattelförmige Linsen, die in der Mitte eingebogen und aufsen erhaben, oder auch an den 4 Ecken mehr zugerundet sind; Braunspath.

Endlich *vollkommne Linsen*, die nur in einem mehr zirkelförmigen Rande auslaufen; Eisenspath.

Drittens hat man auf die *Verschiedenheit jeder Art der Grundgestalt* insbesondere zu sehen. Nicht immer kommen die Grundgestalten so vor, wie sie hier beschrieben worden sind. Ihre Verschiedenheit richtet sich demnach

1. Nach der *Einfachheit*, dem zufolge sind die Grundgestalten einfach oder doppelt. Das *Doppelte* trifft sich nur allein bey der Pyramide, indem nämlich auf die Grundfläche einer dreyseitigen Pyramide ebenfalls eine dreyseitige Pyramide aufgesetzt ist, doppelt dreyseitige Pyramiden von Kalkspath; doppelt sechsseitige Pyramiden von Saphir; doppelt achtseitige Pyramiden von Granaten.

2. Ferner hat man auf die *Aufsetzung der Seitenflächen* zu sehen, indem die eine auf der andern gerade oder schief aufgesetzt ist, oder auf die Seitenkanten der andern; doppelt dreyseitige Pyramide von Kalkspath.

3. *Nach der Stellung* hat man *rechts* und *verkehrt gestellte*, das letztere trifft sich nur bey der einfachen Pyramide, wo nämlich die Pyramide mit ihrer Spitze aufgewachsen ist, und die Grundfläche sich frey erhält. Alle übrige Arten von Auf- und Eingewachsenseyn rechnet man zum Rechtsgestellten.

4. Nach der *Zahl der Flächen.* Der Würfel, das Ikosaëdron, das Dodekaëdron, die Linse, haben ihre bestimmte Zahl von Flächen. Die Tafel hat eine bestimmte Zahl von Seitenflächen, nur die Zahl ihrer Endflächen ist verschieden; eben so ist die Zahl der Seitenflächen bey der Pyramide und Säule abweichend, wodurch die obengenannte Bestimmung von drey- sechs- achtseitig entsteht.

5. Nach dem *Verhältnisse der Flächen* in Ansehung der Gröfse zu einander. Die Gröfse der Flächen wird an und für sich selten bestimmt, sondern nur immer in Vergleichung mit den übrigen Flächen. Man sieht daher bald auf die Länge oder Höhe, besonders auf die Breite derselben. Rücksichtlich der Breite, sind die Flächen einer Grundgestalt alle untereinander gleich,

a) *gleichseitige* Grundgestalt, oder sie sind ungleich

b) *ungleichseitige*; das Ungleichseitige ist entweder

α) *unbestimmt*, oder

β) nach einem gewissen Verhältniss unter sich *bestimmt*, wovon man folgende Abänderungen hat:

αα) mit *abwechselnd breitern und schmälern*,

ββ) *mit 2 gegenüberstehenden breitern, und 2 oder 4 dazwischen liegenden schmälern*, oder mit

γγ) *2 gegenüberstehenden schmälern Seitenflächen.*

6. Nach den *Winkeln*, unter denen die Flächen zusammenstossen, diese sind

a) *Seitenkantenwinkel*, und entweder

α) *gleichwinklich* wie beym Würfel, Dodekaëdron, Ikosaëdron, oder

β) *rechtwinklich*, wie beym Würfel, oder

γ) *schiefwinklich*, wie beym Rhombus, oder

δ) *verschieden winklich.*

b) *Endkantenwinkel*, diese sind theils

α) *rechtwinklich*, bey gerade angesetzten, theils

β) *schiefwinklich*, und da wieder

αα) *gleichlaufend schief*, oder

ββ) *abwechselnd schief* bey geschobnen Tafeln.

c) *Endspitzenwinkel*, die nur bey der Pyramide vorkommen, und

α) *sehr flach sind*, wenn der Winkel mehr als 120° hat.

β) *flach*, bey 100 — 120°.

γ) *wenig flach*, bey 90 — 100°.

δ) *rechtwinklich*, bey 90°.

ε) ein *wenig spitzig*, bey 45 — 90°.

ϑ) *spitzig*, bey 45°.

η) *sehr spitzig*, wenn sie weniger als 40° haben.

7. Nach der *Richtung der Flächen*. Die Richtung einer Grundgestalt kann entweder

a) *gerade*, oder

b) *krumm* seyn, je nachdem die Theile einer Fläche nach ihrer Richtung eine gerade, oder eine krumme Linie bilden.

Nach der Lage der Krümmung hat man *einwärtsgekrümmte* (konkave), *auswärtsgekrümmte* (konvexe) oder beydes zugleich (konkav-konvexe) Flächen. Nach der Gestalt ist die Konvexität oder Konkavität *sphärisch*konvex oder konkav, wenn sie Abschnitte von Kugeln vorstellen, oder *cylindrisch*konvex oder konkav. Die cylindrische Konvexität kann hier mit den Seiten gleichlaufend, oder endlich *konisch*erhaben seyn.

8. Nach der *Völle der Kristallen*.

Hienach sind die Kristalle *voll*, d. i. sie füllen den Raum vollkommen aus, das am gewöhnlichsten ist, oder an den *Enden ausgehöhlt* oder ganz *hohl*, wie der dreyseitig pyramidale Kalkspath von Schemnitz.

Viertens hat man auf die *Veränderungen der Grundgestalt* zu sehen, denn nicht immer kommen die Grundgestalten gerade so vor, wie wir sie beschrieben haben; bald sind sie an den Seiten- und Endkanten, an den Seiten- oder Endflächen, bald an den Ecken und Spitzen verändert, und zeigen Flächen, Kanten und Ecken, die der Grundgestalt nicht zukommen.

Diese neuen Flächen (Veränderungsflächen) unterscheiden sich von den Seiten- und Endflächen der Grundgestalt dadurch, dafs sie kleiner sind, und vom Mittelpunkte des Kristalls entfernter liegen.

Alle bis hieher bekannte Veränderungen lassen sich auf folgende 3 Arten:

Abstumpfung,
Zuschärfung und
Zuspitzung

zurückführen.

I. Die *Abstumpfung* ist jene Veränderung, wo sich an der Stelle einer Kante, Ecke, oder einer Spitze eine Fläche befindet, die man deſshalb auch die *Abstumpfungsfläche* nennt.

Bey der Abstumpfung hat man

A) auf die Theile, die durch die Abstumpfung entspringen, zu sehen. Diese sind

a) *Abstumpfungsflächen*

b) *Abstumpfungskanten*

c) *Abstumpfungsecken.*

B) auf die nähere *Bestimmung der Abstumpfung;* man sehe

a) *auf den Ort*, wo die Abstumpfung sich vorfindet, und der kann seyn

α) eine *Kante*

β) ein *Eck*

γ) eine *Spitze*

b) *auf die Stärke* oder *Gröſse* der Abstumpfung, die kann seyn

α) *stark*

β) *schwach*, je nachdem

die Abstumpfungsfläche zu den übrigen Flächen groſs oder klein ist.

c) auf die *Aufsetzung* der Abstumpfungsflächen, die kann entweder

α) *gerade aufgesetzt*, oder

β) *schief aufgesetzt* seyn, d. h. auf eine Fläche insbesondere.

d) auf die *Richtung* der Abstumpfungsflächen, die wieder

α) *geradeflächig*, oder

β) *krummflächig*, und also mehr Zurundung ist.

II. Die *Zuschärfung* ist jene Veränderung, wo an der Kante oder Endfläche einer Grundgestalt 2 kleine in eine

neue Kante zusammenlaufende Flächen sind. Bey der Zuschärfung hat man

A) *ihre Theile* zu bestimmen, diese sind

a) *Zuschärfungsflächen*

b) *Zuschärfungskanten*, und zwar

α) die *eigentlichen* Zuschärfungskanten, die aus dem Zusammenstoſsen der Zuschärfungsflächen entspringen, und

β) die *Kanten zwischen* den Zuschärfungs- und Seitenflächen.

c) *Zuschärfungsecken.*

B) Die *Bestimmung der Zuschärfung*, wobey folgende Theile zu bemerken sind:

a) Der *Ort* der Zuschärfung, und zwar

α) die *Endflächen*

β) die *Kanten* oder

γ) die *Ecken.*

b) Die *Stärke* oder *Größe* der Zuschärfungsflächen, wodurch

α) *starke* oder
β) *schwache* } Zuschärfung entsteht;

je nachdem das Verhältniſs der Zuschärfungsfläche zu dem Gröſsenverhältniſse der Grundgestalt groſs oder klein ist.

c) Der *Winkel*, nach welchem sie unter einem

α) *stumpfen* Winkel (*flach*), unter einem

β) *rechten* Winkel (*rechtwinklich*), und unter einem

γ) *spitzigen* Winkel (*scharf*) zusammenstoſsen;

d) Die *Fortdauer* oder die *Art der Fläche*, nach der sie

α) *ungebrochen*, d. h. ganz eben, oder

β) *gebrochen*, d. h. ein-, zwey- oder mehrmal durch linienförmige Erhabenheiten getheilt sind, und dadurch das ein-, zwey-, und mehrmal gebrochene geben.

C. Die *Aufsetzung*; wobey wieder zu bestimmen ist

a) die *Aufsetzung der Zuschärfung* selbst und zwar

α) *gerade* } aufgesetzt.
β) *schief* }

b) Die *Aufsetzung der Flächen*, die entweder auf die Seitenflächen oder Seitenkanten aufgesetzt sind.

III. Die *Zuspitzung* ist jene Veränderung der Grundgestalt, wo sich an der Stelle einer Endfläche, Ecke oder Spitze wenigstens 3 Flächen befinden, die sich in eine Spitze, nur sehr selten in eine Kante enden. Bey der Zuspitzung hat man zu bemerken:

A. Die *Theile der Zuspitzung*, diese sind

a) *Zuspitzungsflächen*,

b) *Zuspitzungskanten*, und zwar

α) die *eigentlichen*, die aus der Vereinigung der Zuspitzungsflächen entstehen.

β) die *Kanten*, die die Zuspitzungskanten mit den Seitenflächen bilden.

γ) die *Endkanten* der Zuspitzung, die nur dann entspringen, wenn 2 gegenüberstehende sehr breite Zuspitzungsflächen sich in eine Kante statt in eine Spitze enden.

c) *Zuspitzungsecken*, und zwar

α) die *Endspitze*, oder die Spitze, in welche sich die Zuspitzungsflächen endigen.

β) Die *Ecken*, die die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen bilden.

B) Die *nähere Betimmung der Zuspitzung*, wobey man folgende Stücke zu beobachten hat:

a) Den *Ort*, wo sich die Zuspitzung befindet, der ist entweder

α) eine *Endfläche*
β) eine *Ecke*
γ) eine *Spitze*.

b) Die *Zuspitzungsflächen*, wobey man Acht hat auf

α) deren *Zahl*, die wenigstens 3 seyn muſs, jedoch auch 4 und 6 seyn kann;

β) deren *verhältnißmäßige Größe* gegen einander, da sie entweder alle *gleich*, oder *ungleich* seyn können, und dann, entweder *unbestimmt ungleich*, oder *bestimmt ungleich*, und zwar 2 breiter und 2 schmäler, oder abwechselnd breit und schmal, oder 2 schmal und 4 breit sind &c.

γ) ihre *Gestalt*, und zwar

αα) ob sie *bestimmt* oder *regelmäßig*, triangulär also und rhomboidal, oder

ββ) *unbestimmt* oder *unregelmäßig* sind, wenn die Zuspitzungsflächen von ungleicher Gröſse sind.

δ) die *Aufsetzung derselben*, da sie entweder

αα) auf die *Seitenflächen*
ββ) auf die *Seitenkanten*
γγ) auf *jede* oder auf die *überstehende*
} aufgesetzt sind.

c) Den *Winkel* der Zuspitzung, der kann wieder

α) *flachwinklich*

β) *rechtwinklich*

γ) *scharf* oder *spitzwinklich* seyn.

d) Die *Stärke* der Zuspitzung, nach welcher die Kristalle

α) *stark* oder
β) *schwach*
} zugespitzt sind.

Dieſs letztere läſst sich aber eigentlich nur bey den Pyramiden und Würfeln bestimmen.

e) Die *Endigung*, welche die Zuspitzungen nehmen, ist entweder

α) ein *Punkt* (eine *Spitze*), oder

β) eine *Linie* oder (*Kante*).

Fünftens hat man auf die mehrfachen Veränderungen der Grundgestalt zu sehen, wenn nämlich eine Grundgestalt von den 3 genannten Veränderungen wenigstens einige, wo nicht alle drey zugleich, bey einem und demselben Kristall erlitten hat, und diese sind wieder

1. *nebeneinandergesetzt*; diese finden an einem Kristall statt, wenn z. B. Ecken und Kanten der Grundgestalt abgestumpft, oder wenn die Ecken zugespitzt, und die Kanten zugeschärft sind, oder

2. *übereinandergesetzt*, die aufeinander gesetzte Veränderung hat man, wenn eine Zuspitzung abgestumpft ist, oder auf einer Zuspitzung eine andere Zuspitzung sitzt; man hat oft 3 bis 4fach aufeinander gesetzte Veränderungen, wie beym Topas.

Um der Beschreibung eines Kristalles mehr Deutlichkeit zu geben, kann als Anhang die generelle Bestimmung der Flächen, sowohl der Zahl der Flächen überhaupt, als der Gestalt der einzelnen Flächen, als auch der Winkel, unter welchen sie zusammenstofsen, beygefügt werden.

Aufser diesen bis hieher angeführten Bestimmungen der Grundgestalt und ihrer Veränderungen, kann bey einer nähern und weitläuftigern Erklärung der Kristalle noch folgendes bemerkt und hinzugefügt werden:

A. Die Zuläfsigkeit mehrerer Bestimmungsarten. Man kann die Kristalle nämlich entweder so beschreiben, wie sie sich dem Auge gerade darstellen, ohne darauf Rücksicht zu nehmen, ob der Kristall auch immer so vorkomme, und ob er in dieser Gestalt mit den dem Fossile eignen Kristallformen übereinstimme, z. B. ein geschobenes Oktaëdron als solches beschreiben; diese Beschreibungsart nennt man dann *repräsentativ*; oder wie sie sich von irgend einer dem Minerale eigenthümlichen Kristallisationsform ableiten, aus ihrer Grundform bestimmen lassen, z. B. ich nehme das geschobne Oktaëdron als einen Würfel an, der auf den beyden gegenüberstehenden Ecken stark abgestumpft ist: so ist es *derivativ*.

Die Kriterien aber, wodurch ich zur Bestimmung der Haupt- oder wesentlichen Gestalt gelangen kann, sind folgende:

1. Die *Gröſse der Flächen.*

2. Daſs sie dem *Mittelpunkt zunächst liegen.*

3. Die *meiste Regelmäſsigkeit* haben.

4. Die *gewöhnlichste Art des Vorkommens.*

5. Die *Verwandtschaft*, in der die gegenwärtige Kristallisation mit den übrigen Grundgestalten desselben Fossils steht.

6. Die *Schicklichkeit* und das *Eigenthümliche* der sich dabey vorfindigen Veränderung.

7. Die *meiste Einfachheit.*

B. Die Uebergänge der Grundgestalten in einander: wenn eine Grundgestalt so abgeändert wird, daſs sie eine ganz andere vorstellt, so heiſst dieſs ein Uebergang. Dieſs geschieht dadurch, wenn an der Grundgestalt neue Flächen durch die Veränderungen hinzukommen, die entweder so groſs als die der Grundgestalt, oder noch gröſser sind: ferner durch die Veränderung des Verhältniſses der Flächen in der Gröſse: dann durch Veränderungen der Winkel, in die die Flächen zusammenstoſsen: durch die Konvexität und letztlich durch die Zusammen- oder Aneinanderhäufung der Kristallen.

C. Die *Verhinderungen* oder *Erschwerungen der genauen Bestimmung.*

Die Bestimmung eines Kristalls wird erschwert durch das ungleiche Verhältniſs der Flächen in Ansehung der Gröſse, was man das Verschobenseyn nennt: oder wenn die Kristalle unter sich oder mit fremden Körpern verwachsen sind, durch das Verwachsenseyn: oder wenn Kristalle in andern Fossilien so tief eingewachsen sind, daſs man nur wenige Flächen und Winkel sieht, durch das Verstecktseyn: wenn an einem Fossil Theil weggebrochen sind, durch das Verbrochenseyn: oder endlich durch die zu groſse Kleinheit der Kristalle.

D. Eines der minder wichtigen Stücke bey der Bestimmung der Kristallisationen ist der *Zusammenhang der Kristalle*, worunter man die Verbindungen der Kristalle unter sich oder mit andern Substanzen versteht. Nach dieser sind sie

a) *einzeln*, und zwar

α) *lose*, ohne alle Bergart; Bergkristalle.

β) *eingewachsen*, wo ein Kristall einzeln in ein anders Fossil, oder eine Bergart eingewachsen ist; Borazit in Gyps, oder

γ) *aufgewachsen*, wenn er so eingewachsen ist, daſs noch ein Theil des Kristalls hervorragt; Cyanit im Granit von St. Gotthard.

b) *zusammengehäuft* oder *zusammengewachsen*, und zwar

α) eine bestimmte Zahl derselben, regelmäſsig zusammengewachsen, wovon man 1) *zwey* und *zwey regelmäßig verwachsene* (*Zwillings*) *Kristalle* hat, z. B. Feldspath, Kreuzstein; oder 2) *drey und drey zusammengewachsene* (*Drillings*) *Kristalle*, z. B. Kalkspath.

β) mehrere aber *bloß einfach zusammengehäuft*, d. h. bloſs *aus* einer Art von Kristallen zusammengehäuft, und diese sind entweder *auf-* oder *übereinander zusammengewachsen*, Zinnstein &c. oder *aneinandergewachsen* mit den Seitenflächen, gemeiner Schörl; oder *durcheinander gewachsen*, Fraueneis, weiſs Bleyerz.

Beyspiele von den aufeinandergesetzten Kristallen geben vorzüglich die Scepterkristalle, die Thurmkristalle.

γ) *mehrere doppelt zusammengehäuft*, wenn durch die Zusammenhäufung mehrerer gleichförmiger Kristalle eine neue Kristallform, oder eine besondere Gestalt gebildet wird, wovon man folgende Zusammenhäufungsarten hat:

Von den länglichten besondern säulenförmigen Kristallen, die

1. *Büschelförmigen*, wenn die zusammengehäuften Kristalle von einem Punkte aus, wo sie zusammengewachsen sind,

nach dem andern freyen Ende büschelförmig divergiren; Kalkspath, Zeolith &c.

2. *Stangenförmigen*, wenn dünne Säulen der Länge nach parallel mit ihren Seitenflächen verwachsen sind; Stangenspath.

3. *Garbenförmigen*, wenn 2 Büschel an ihrem Vereinigungspunkt verwachsen sind; Braunspath, Prehnit.

4. *Pyramidal zusammengereihten*, wenn die Kristalle zu gröſsern Pyramiden an einander gereiht sind; z. B. bey dem aus kleinen zu gröſsern Pyramiden zusammengehäuften Kalkspath.

Bey den tafelartigen Kristallen kommen folgende Zusammenhäufungsarten vor:

5. *Rosenförmig*, wenn sie bey ihrer Zusammenreihung die Gestalt einer aufgeblühten Rose haben; Kalkspath in Joachimsthal.

6. *Mandelförmig*, die eine Aehnlichkeit mit einer Mandel haben; Schwerspath.

7. *Knospenförmig*, wenn die zusammengehäuften Kristalle eine Aehnlichkeit mit den Knospen haben; man findet es nur bey der Zusammenhäufung der einfachen Pyramide des Quarzes.

8. *Kuglig*, zu einer Kugel zusammengereiht; was man vorzüglich beym Würfel und Oktaëdron des Schwefelkieses und des Schwerspaths wahrnimmt.

9. *Reihenförmig*, oder (*Treppenförmig*), diese Zusammenhäufung findet Statt, wenn mehrere meist gleich groſse Kristalle neben- oder übereinander gereiht sind; Kalkspath, Quarz.

E. Die *Gröſse der Kristallen* wird durch ihre Ausdehnung in die Höhe oder Länge bestimmt, in welcher Hinsicht zweyerley Bestimmungen Statt finden.

1. Die *Bestimmung der gröſsten Ausdehnung* nach bestimmten und zwar folgenden Graden:

a) Von *ungewöhnlicher Größe*, über eine Elle hoch; Bergkristall.

b) *Sehr groß*, von 1 bis $\frac{1}{4}$ Elle; Fraueneis, Kalkspath.

c) *Groß*, unter einer Viertelelle bis auf 2 Zoll; Zinnstein, Granat.

d) Von *mittlerer Größe*, von 2 bis zu einem halben Zoll; Topas.

e) *Klein*, unter einem halben bis zu einem Achtel Zoll; Bergkristall.

f) *Sehr klein*, unter einem Achtelzoll, bis so weit, als man ihre Gestalt mit dem bloſsen Auge erkennen kann; Demant.

g) *Ganz klein*, was man nicht mehr durch ein bloſses, sondern nur durch ein bewaffnetes Auge entdecken kann.

Diese Stufenleiter dient nur dazu, die Länge der Kristalle zu bestimmen, die übrigen Flächen müſsen in Beziehung auf die erstern bestimmt werden, wodurch denn

2. die *relative Größe der Kristalle* mit angegeben wird, wozu man folgende Ausdrücke hat:

a) *kurz* oder *niedrig*, und *lang* oder *hoch*, *breit* und *schmal*, oder

b) *länglich*,

c) *dick* oder *dünn*, oder *schwach*,

d) *nadel-* und *haarförmig*,

e) *spissig*,

f) *kuglich* oder *tessularisch*, dessen Ausdehnung nach allen Dimensionen so ziemlich gleich groſs ist.

§. 24.

IV. Hat man *fremdartige Gestalten*, die also ihre Gestalt der Form eines Körpers aus den beyden organisirten Reichen zu verdanken haben, und die ihre nähere Bestimmung bey den Kennzeichen, die aus den organischen Reichen entlehnt sind, erhalten sollen.

§. 25.

Bis hieher sind jene Kennzeichen abgehandelt worden, die man an dem natürlichen äufsern Umrisse wahrnahm, nun folgen jene absolut äufsere Kennzeichen, die erst nach einer vorgegangenen Zerstücklung des Minerals entdeckbar werden, die zu dem *innern* Ansehen gehören.

Gestalt und *Beschaffenheit* der durch das Zerstücken entstandenen Fläche, was man den *Bruch* nennt.

Die Fossilien bestehen nun *entweder* aus vollkommen zusammenhängenden Theilen, die keine von der Art der zusammengesetzten Theile hervorgebrachte, und daraus abzuleitende Trennung bemerken lassen, *oder* sie sind nach ihrer Beschaffenheit und Zusammenfügung, gespalten, in Theile getrennt, die man durch das Gesicht unterscheiden kann, die aber noch nicht alle körperliche Ausdehnungen haben, sondern nur flächen- und linienähnlich erscheinen; auf diese Verschiedenheit der Mineralien gründen sich die 2 Hauptarten des Bruches des *Dichten* und des *Gespaltnen.*

1. *Dichter Bruch* heifst diejenige Beschaffenheit der Bruchfläche, wo die kleinsten zusammengehäuften Theile so innig verbunden sind, dafs sie eine vollkommen kontinuirliche Masse ausmachen, die nach der Verschiedenheit der Ebne oder Unebne folgende Abänderungen des Bruchs giebt:

a) *Splittrig* heifst das Gewebe, auf dem sich mehrere gröfsere oder kleinere Splitter zeigen, die mit ihrem dickern Theile noch verwachsen, mit den dünnern schärfern aber losgetrennt sind, und dadurch, indem sie an den dünnen Stellen das Licht durchlassen, sichtbar werden. Er geht zum Theil in das Unebne und Ebne, zum Theil ins Muschlige und Erdige über. Nach der Gröfse der Splitter hat man

α) *grobsplittrigen Bruch*, Quarz;

β) *kleinsplittrigen*, Nephrit.

b) *Eben* heifst der Bruch, wenn die Bruchfläche keine, oder nur wenige platte Erhöhungen hat; er geht in den split-

trigen, flachmuschligen, unebenen und erdigen Bruch über. Beyspiele geben der Bleyschweif, Chrysopras.

c) *Muschlig*, wenn die Bruchfläche aus platten, runden Erhöhungen und Vertiefungen besteht, die gewöhnlich noch wie die Muscheln mit kreisförmigen Reifen versehen sind. Man hat hievon nach der Gröfse *groß-* und *kleinmuschlig*, nach der Auszeichnung *vollkommen-* und *unvollkommenmuschlig*, nach der Höhe und Tiefe der Unebenheiten *tief-* und *flachmuschlig*. Beyspiele geben der Hornstein, Opal, Obsidian. Der muschlige Bruch geht auf der einen Seite in das Ebne und Unebne, auf der andern ins Splittrige und sogar ins Blättrige über.

d) *Uneben* heifst der Bruch, der aus eckigen unregelmäfsigen Erhöhungen und Vertiefungen besteht; nach der Gröfse der eckigen Unebenheiten, die man das *Korn* nennt, hat man

α) *unebnen Bruch* von *grobem Korne*, Kupferkies;

β) von *kleinem Korne*, Arsenikkies;

γ) von *feinem Korne*, Schwefelkies.

e) *Erdig* heifst der Bruch, der aus lauter kleinen, gleichgrofsen Unebenheiten besteht, die dem Ganzen ein rauhes, erdiges Ansehen geben; nach der Gröfse der Erhöhung hat man *grob-* und *feinerdigen Bruch*; Kreide, Trippel.

f) *Hackig*, wo die Bruchfläche aus gröfsern und kleinern, geraden und gebognen Spitzen besteht. Man findet ihn nur bey den gediegnen Metallen.

2. Der *gespaltne Bruch* ist der, wo die Bruchfläche von der Natur abgesonderte sichtbare Theile zeigt, denen die Ausdehnung in die Dicke und Breite zu fehlen scheint. Nach dem Ansehen der Theile, die die Bruchfläche konstituiren, und nach ihren verschiedenen Dimensionen kann man folgende Abänderungen bestimmen, als:

a) *Fasriger Bruch*, der aus lauter Theilen besteht, wovon man nur die Ausdehnung in die Länge (linienförmi-

ge

ge Erhabenheiten) deutlich wahrnehmen kann. Bey dem fasrigen Bruche unterscheidet

1. man nach der *Stärke der Fasern*

α) das *Grob* oder *Dickfasrige*,

bey dem man schon einige Ausdehnung in die Breite bemerken kann; es macht den Uebergang in das *Schmalstralige*; Gyps, Steinsalz. &c.

β) *Zart- Dünn-* und *Feinfasrig*,

wenn man fast keine Ausdehnung in die Breite mehr wahrnehmen kann; Malachit, Glaskopf.

γ) *Höchst zartfasrig*, hornisches Zinnerz.

2. Nach der *Richtung der Fasern* hat man

α) Das *Geradfasrige*,

wenn die Fasern nach einer geraden Richtung gehen; Kobaltblüthe.

β) *Krummfasrig*; Asbest, Steinsalz.

3. Nach der *Lage der Fasern*, hat man

α) das *Gleichlaufendfasrige*, wo die Fasern parallel mit einander laufen; Gyps, Asbest.

β) *Auseinanderlaufendfasrig*, und das kann wieder seyn:

αα) *Sternförmigfasrig*, wenn von einem Punkte aus, die Fasern nach allen Richtungen zu sich ausbreiten; Zeolith, Stralstein.

ββ) *Büschelförmigfasrig*, von einem Punkte nach mehrern Richtungen auseinanderlaufend; Malachit, Rothspiefsglaserz.

γ) *Unter- oder durcheinanderfasrig*, wenn sie nach verschiednen Richtungen durcheinander liegen, und sich durchkreuzen; Federerz.

4. Nach der *Länge der Fasern* sind sie *lang-* und *kurzfaserig*; Amianth, rother Glaskopf.

b) *Straliger Bruch*, er unterscheidet sich von dem vorigen dadurch, dafs die einzelnen abgesonderten Theile (Stra-

len) bey ihrer beträchtlichen Ausdehnung in die Länge auch eine merkliche Ausdehnung in die Breite haben. Das Stralige geht durch das Schmälerwerden in das Fasrige über; man hat von ihm dieselbigen Bestimmungen, wie beym Fasrigen, als:

1. Nach *der Breite der Stralen*,

α) *Sehr breitstralig*; Cyanit.

β) *Breitstralig*; Stralstein.

γ) *Schmalstralig*; Zeolith.

2. Nach *der Richtung der Stralen.*

α) *Geradstralig*; grau Spiefsglaserz.

β) *Krummstralig*; Cyanit.

3. Nach der *Lage der Stralen.*

α) *Gleichlaufendstralig*; Stralstein.

β) *Auseinanderlaufendstralig*, und zwar

αα) *Sternförmig*; Zeolith.

ββ) *Büschelförmig auseinanderlaufend*; Kobaltblüthe.

γ) *Untereinanderlaufendstralig*; Cyanit.

4. Nach *der Länge der Stralen.*

α) *Langstralig*; Asbest.

β) *Kurzstralig*; Kobaltblüthe.

c) *Blättriger Bruch*, wo die abgesonderten Theile der Bruchfläche eine Zusammenhäufung auf- und übereinanderliegender paraleller (der Länge und Breite nach ausgedehnter) Blätter bilden, welche meistens glatt und spiegelglänzend sind. Bey diesem Bruche hat man zu bestimmen:

1. Die *Gröſse der Blätter*, die durch die Gröfse der abgesonderten Srücke bestimmt wird. Je gröfser die abgesonderten Stücke sind, desto gröfser sind auch die Blätter; man hat demnach folgende Abänderungen:

α) *Groſsblättrig*; Glimmer, Fraueneis.

β) *Kleinblättrig*, die nur aus Blättern von kleinern Dimensionen bestehen; Glimmer.

γ) *Schuppig*, wenn viele kleine Blätter nicht durch das ganze Stück gehen, sondern den Fischschuppen ähnlich über- und neben einander liegen; z. B. Schaumerde.

δ) *Körnigblättrig*, lauter kleine Blättchen, die sich in verschiedne kleine Blätter oder Körner sammeln, bey deren jedem die Blättchen, die es zusammensetzen, völlig durchgehen und einander decken; Bleyglanz.

2. Die *Vollkommenheit des blättrigen Bruchs.* Nach ihr hat man folgende Verschiedenheiten:

α) *Vollkommenblättrig*, wenn die Blätter sich nach jeder Richtung des Bruchs glatt ablösen, und auf allen Seiten spiegelnd und glänzend sind.

β) *Unvollkommenblättrig*, wenn die Blätter sich uneben ablösen, und hie und da Splitter zeigen, weniger glänzend und glatt sind; Wolfram, blättriges Rothkupfererz.

γ) *Verstecktblättrig*, wenn die Fossilien nur an gewissen Stellen blättrig, an andern aber vorzüglich dicht und flachmuschlig erscheinen; Beryll, Smaragd.

3. Nach der *Richtung der Blätter.*

α) *Geradblättrig*; Fraueneis.

β) *Krummblättrig*, wovon man folgende Unterabtheilungen hat:

αα) *Sphärischkrummblättrig* mit kugelförmiger Beugung; Braunspath.

ββ) *Wellenförmig-krummblättrig* mit verschiednen einander ziemlich gleichen, länglichen, wellenförmigen Krümmungen nach einer Seite zu gebogen; Talk.

γγ) *Blumigblättrig*, kömmt mit den vorigen überein, und ist nur dadurch verschieden, daſs die Blätter nicht parallel, sondern aus einem Punkte auseinanderlaufend sind; Bleyglanz, Glimmer.

δδ) *Unbestimmt krummblättrig*, wenn die Blätter ohne regelmäſsige krumme Beugung vorkommen; Wasserbley.

4. Der *Durchgang der Blätter*; alle Fossilien mit einem blättrigen Bruche lassen sich nach einer, manche aber nach mehrern Richtungen der Blätter spalten. Man hat dem zufolge folgende Verschiedenheiten vom Durchgange der Blätter.

α) *Einfacher Durchgang der Blätter*, wenn die Blätter eines Fossils alle nach einer Richtung liegen, und sich nur nach einer Richtung spalten lassen. Fossilien der Art haben nur 2 entgegengesetzte Seiten glänzend und spiegelnd, als: Talk, Glimmer.

β) *Mehrfacher Durchgang der Blätter*, wo die Blätter unter verschiednen Winkeln einander durchschneiden, und jeder Theil des Fossils einen integrirenden Theil mehrerer Blätter macht; hievon hat man

αα) *zweyfachen Durchgang* der Blätter, wo eine Lage der Blätter horizontal, die andere perpendikular anstöfst, wodurch das Fossil 4 glänzende Flächen bekommt; Feldspath, Hyazinth, Hornblende.

ββ) *Dreyfacher Durchgang* der Blätter, wenn eine Lage der Blätter horizontal liegt, die andere perpendikulär ansteht, und die 3te sich wieder beynahe unter einem rechten Winkel mit den ersten verbindet. Fossilien der Art haben 6 spiegelnde Flächen und geben rhomboidalische Bruchstücke; Bleyglanz, Steinsalz.

γγ) *Vierfacher Durchgang* der Blätter, wenn die Richtung der Blätter 4fach, ungefähr nach der Form einer 4seitigen Pyramide ist, weswegen sie 8 spiegelnde Flächen und oktaëdrische Bruchstücke haben.

δδ) *Sechsfacher Durchgang* der Blätter, wenn sich die Blätter eines Fossils nach 6 Richtungen theilen, defswegen 12 spiegelnde Flächen haben, z. B. Blende.

Bey dem Durchgang der Blätter hat man noch auf die Vollkommenheit derselben, und auf den Winkel, unter dem sie sich durchschneiden, Rücksicht zu nehmen.

d) Schieferiger Bruch, er hält gleichsam das Mittel zwischen blättrigem und dichtem Bruch, und unterscheidet sich von dem ersten dadurch, dafs die abgesonderten Theile ungleich dick sind, sich nicht so deutlich ablösen, und auch nicht so glatt und glänzend sind. Die Verschiedenheiten des schieferigen Bruchs werden bestimmt

1. *durch die Stärke der abgesonderten Theile*, nach denen man

α) *dickschieferigen*, Thonschiefer;

β) *dünnschieferigen* Bruch hat, Klingstein.

2. Nach *der Richtung derselben* hat man

α) *geradschieferig*, Zeichenschiefer;

β) *krummschieferig*, und zwar

αα) *wellenförmig krummschieferig*, Alaunschiefer;

ββ) *unbestimmt krummschieferig*, Thonschiefer.

Letztlich ist von dem Bruche noch zu bemerken, dafs es einige Fossilien giebt, die mehrere Arten des Bruchs zugleich zeigen, und zwar so, dafs einer in den andern übergeht, und dann ist der Bruch im Grofsen von dem Bruche im Kleinen zu unterscheiden: so kann der Bruch des Thonschiefers im Grofsen schiefrig, im Kleinen erdig seyn, oder es kann ein Bruch den andern durchschneiden, und dann ist der Längen- oder Hauptbruch von dem Queerbruche zu unterscheiden. So ist z. B. der Längenbruch des blättrigen Olivins geradblättrig, der Queerbruch kleinmuschlig ins Unebne übergehend.

§. 26.

Gestalt der Bruchstücke: durch das Zerstücken eines Fossils erhält man Theile, dessen neuer Umrifs nun bestimmt werden soll. Diese sogenannten Bruchstücke sind entweder *regelmäßig* oder *unregelmäßig*.

1. Die *regelmäßigen Bruchstücke* kommen immer von einer bestimmten Zahl von Flächen vor, die unter bestimmten Winkeln zusammenstofsen; sie sind eine Folge des mehr-

fachen Durchgangs der Blätter, und kommen in folgenden Abänderungen vor:

a) *Würflichte Bruchstücke* sind den Fossilien eigen, die von einem 3fachen Durchgange der Blätter sind, die sich rechtwinklicht durchschneiden; z. B. Bleyglanz.

b) *Rhomboidalische Bruchstücke*; sie entspringen durch den 3fachen aber schiefwinklichten Durchgang der Blätter. Man bemerkt sie jedoch auch bey Fossilien mit ein- und zweyfachem Durchgang der Blätter, daher die rhomboidalischen Bruchstücke entweder

α) *auf allen Seiten spiegeln*, beym 3fachen Durchgange der Blätter; Kalkspath, Spatheisenstein; oder

β) *auf* 4 *Seiten spiegelnd* sind, beym 2fachen Durchgange der Blätter; Hornblende, Feldspath; oder

γ) *auf* 2 *Seiten spiegelnd* sind, wenn nur ein einfacher Durchgang der Blätter Statt findet; Fraueneis, Glimmer.

c) *Trapezoidische Bruchstücke*, die sich mehr bey Fossilien mit schieferigem Bruche vorfinden; Blätterkohle.

d) *Pyramidale Bruchstücke*; diese entspringen so wie die folgenden aus dem 4fachen Durchgange der Blätter, z. B. der Flußspath. Die Pyramiden können wieder vollkommen, oder an den Ecken abgestumpft seyn,

e) *oktaëdrische Bruchstücke*,

f) *dodekaëdrische Bruchstücke*, diese finden sich bey dem 6fachen Durchgang der Blätter, die Bruchstücke der Blende können als ein Beyspiel dienen.

2. *Unregelmäßige Bruchstücke.* Die Verschiedenheit dieser Bruchstücke entsteht aus dem verschiednen Verhältnisse ihrer drey körperlichen Ausdehnungen zu einander. Man hat folgende Abänderungen:

a) *Keilförmige Bruchstücke*; bey einer beträchtlich größern Ausdehnung in die Länge als in die Breite sind sie an dem einen Ende dicker, an dem andern dünner; Glaskopf.

b) *Splittrige Bruchstücke*, lange, in der Dicke und Breite gleich starke Stücke, die nach dem einen Ende, oder auch

wohl nach allen Enden etwas scharf auslaufen; Quarz, Feuerstein.

c) *Scheibenförmige Bruchstücke*, mit einem rundlichen Umfange einer merklichen Dicke in der Mitte, und einem etwas dünne auslaufenden Rande; Glimmer, Thonschiefer.

d) *Unbestimmte Bruchstücke*, von einer unbestimmten Zahl der Flächen, und einer so ziemlich gleichen Ausdehnung in die Länge und Breite.

Nach der Schärfe ihrer Kanten theilt man sie

α) *in sehr scharfkantige Bruchstücke*; Bergkristall, Feuerstein.

β) *scharfkantige*; Hornstein, Quarz.

γ) in *wenig stumpfkantige*,

δ) *stumpfkantige*; Glimmer, Speckstein.

ε) in *sehr stumpfkantige*, fast alle erdige Fossilien.

§. 27.

Die Gestalt der abgesonderten Stücke heifsen jene Theile eines Fossils, die bey einer etwas merklichen Ausdehnung in die Länge eine kaum merkliche Ausdehnung in die Dicke zu haben scheinen, und aus denen das ganze Fossil zusammengereihet ist.

Nach dem verschiedenen Verhältnifse jener Flächen, woraus der Absonderungsumrifs besteht, lassen sich folgende Gestalten der abgesonderten Stücke annehmen.

A. Körnigabgesonderte Stücke, bey welchen alle drey körperliche Ausdehnungen einander so ziemlich gleich sind, und die deswegen eine mehr rundliche Gestalt haben; sie sind verschieden

a) nach ihrer *Gestalt*, indem sie

α) *Sphärisch rundkörnig*, z. B. Erbsenstein.

β) *linsenförmig rundkörnig*; körniger Thoneisenstein aus Böhmen.

γ) *länglich*, oder *dattelförmig rundkörnig*; Quarz, Bleyglanz

δ) *eckigkörnig* vorkommen, das sich wieder in *gemein-eckigkörnig*; Bleyglanz oder in *länglichkörnig* unterscheidet; Hornblende, Glaskopf.

b) Nach *der Größe*, als

α) *Großkörnig*, wenn die Gröſse der Körner wenigstens einen halben Zoll beträgt; groſskörniger Eisenstein von Bergen, Bleyglanz.

β) *Grobkörnig*, bis zu einem halben und Viertelzoll groſs; schwarze Blende.

γ) *Kleinkörnig*, von $\frac{1}{4}$ Zoll bis zu einer Linie; Rogenstein, Bleyglanz.

δ) *Feinkörnig*, was unter einer Linie fällt; Zinnober, Bleyglanz.

B. Schaalig abgesonderte Stücke, die bey einer fast gleichen Ausdehnung in die Länge und Breite eine fast unmerkbare in die Dicke haben; man hat davon folgende Bestimmungen:

a) Nach der Richtung oder Gestalt derselben hat man

α) *Geradschaalig*, Schwerspath; oder

β) *Krummschaalig*, und von ihm wieder folgende Abänderungen:

αα) *Gemein-* oder *unbestimmtkrummschaalig*; Eisenglanz.

ββ) *Nierenförmig-krummschaalig*, Malachit.

γγ) *Fortifikationsartig-krummschaalig*, Chalcedon.

δδ) *Konzentrisch-krummschaalig*, das sich wieder in das *Sphärischkonzentrisch*, Erbsenstein; und in das *Konischkonzentrischschaalige* unterscheidet; Glaskopf, tropfsteinartiger Kalksinter.

b) Nach *der Stärke* hat man

α) *Sehr dickschaalig*, bey einem Durchmesser von einem halben bis zu mehrern Zollen.

β) *Dickschaalig*, von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll; Schwerspath.

γ) *Dünnschaalig*, $\frac{1}{4}$ Zoll bis zu 1 Linie; Glanzkobalt.

δ) *Sehr dünnschaalig*, was unter einer Linie ist; Glaskopf, Eisenglanz.

C. Stänglich abgesonderte Stücke, hierunter versteht man solche, die bey einer grösfsern Ausdehnung in die Länge, eine ziemlich gleiche in die Breite und Dicke haben. Sie unterscheiden sich

a) nach *der Richtung* in

α) *Geradstängliche*, Stangenschörl.

β) *Krummstängliche*, stänglichter Thoneisenstein.

b) Nach der *Stärke* in

α) *Säulenförmigstängliche*, von 2 und mehrern Zollen im Durchmesser; Basalt.

β) *Dickstängliche*, von 2 bis $\frac{1}{4}$ Zoll dick; Amethyst; Kalkspath.

γ) *Dünnstängliche*, von einem $\frac{1}{4}$ Zoll bis zu einer Linie; Arsenikkies, Thoneisenstein.

δ) *Sehr dünnstängliche*, von einer Linie bis so weit man es erkennen kann; schwarzer Schörl.

c) Nach der *abfallenden Stärke* oder *weitern Gestalt*.

α) *Vollkommenstänglich*, Stängel, die durchgehends gleich stark sind.

β) *Unvollkommenstänglich*; kurz und ungleich; Kalkspath.

γ) *Keilförmigstänglich*, am Ende dünn oder spitzig zulaufend; Amethyst.

d) *Nach der Lage*

α) *Gleichlaufendstänglich*; schörlartiger Beryll.

β) *Auseinanderlaufendstänglich*; Rutil.

γ) *Untereinanderlaufendstänglich*; schwarzer Schörl.

D. Pyramidenförmigabgesonderte Stücke, diese merkwürdige Absonderung, die eine Aehnlichkeit mit einer Pyramide hat, fand man blofs bey einigen Basalten aus Böhmen, den Farröer Inseln. Nach der Zahl der Absonderungsflächen hat man sie 3, 4 und 5seitig pyramidalisch.

§. 28.

Man bemerkt öfters noch das *Ansehen der Absonderungsflächen*, weil diese öfters ihrer Beschaffenheit nach von der natürlichen Oberfläche verschieden sind, wie sie denn bald glatt, bald rauh, bald uneben, oder bald auch gestreift sind.

§. 29.

Eben so bestimmt man auch den *Absonderungsglanz*, der gerade so eingetheilt und bestimmt wird, wie der äußsere Glanz. Diese 3 Bestimmungen zusammen nennen mehrere Mineralogen das *Absonderungsansehen*.

§. 30.

Beschaffenheit der abgenützten Theilchen, der *Strich*. Es ist dasjenige Kennzeichen, das aus der nähern Bestimmung der Beschaffenheit des Striches und der Strichfläche entspringt. Streichen aber heißt das Lostrennen feiner Theilchen mit einem Messer. Das Pulver, das man dadurch erhält heißt *Strich*, und die Fläche die dadurch entsteht, *Strichfläche*.

Der Strich wird bemerkt, *wenn* die Farbe sowohl der Höhe nach, als der Abänderung nach abgeändert ist: *wenn* die Strichfläche einen eigenen Glanz, oder eine eigne Farbe hat.

§. 31.

Eine andere Beschaffenheit der abgenützten Theile ist das *Abfärben*, wenn nämlich die Theile so lose zusammenhängen, daß blos durch das Berühren oder Streichen der Fossilien auf Papier schon dessen Theilchen abgenützt werden, und man unterscheidet wieder hievon, nach der *Stärke des Abfärbens*, *stark abfärbende*, z. B. Kreide, Bolus, Gelberde, oder *wenig abfärbende*, wie Wasserbley. Ein anderer Unterschied liegt in dem Fossile, daß es entweder *schreibend* ist, also blos abläßt, wo es etwas fester aufgedrückt wird, z. B. Wasserbley, oder *schmutzend*, wenn es leicht und allenthalben Theile losläßt; Graphit, Eisenrahm.

§. 32.

Die äufsern Kennzeichen, die sich durch das *Gefühl* entdecken lassen, beschränken sich blofs auf die *Temperatur* und die *Feinheit*.

§. 33.

Das Gefühl der respektiven Temperatur wird durch die respektive Differenz des Wärmegrades gefunden, in welchem ein Fossil zur fühlenden Hand steht; da nun unsere Temperatur sehr abweichend seyn kann, so ist dieser Maafsstab auch sehr relativ, und man sagt daher,

1. es fühlt sich ein *Fossil kalt an*, wenn es gegen unsere mäfsig warme Hand im Vergleiche mit der Temperatur des Orts, wo das Fossil sich gefunden hat, merklich kalt ist; dahin gehören alle Edelgesteine, die sich im geschliffenen Zustande vorzüglich von den Glasflüssen durch eine gröfsere Kälte auszeichnen, ferner der Bergkristall &c.

2. *Ziemlich kalt*, das in dem Verhältnifs zu der Temperatur unserer Hand zwar noch kalt, doch aber weniger kalt, als die vorgenannten Fossilien ist.

3. *Wenig kalt*, wenn sie fast der Temperatur unserer fühlenden Hand gleich kommen, Bergholz; die meisten brennbaren Fossilien.

§. 34.

Beschaffenheit des Gefühls. In dieser Beziehung fühlt sich ein Fossil entweder *mager* an, wenn man bey dem Gefühle etwas Trockenes oder Rauhes bemerkt; Kreide, Trippel, die meisten Metalle.

Oder es fühlt sich *fett* an, wenn das Gefühl von der Art ist, als wenn die Fläche mit Fett bestrichen, und dadurch schlüpfrig geworden wäre. Man hat *sehr fett*, —*fett*, nur *wenig fett* als verschiedene Grade des Gefühls der Fettigkeit; z. B. Opal, zerreibliches Steinmark, Bergtheer.

§. 35.

Die Kennzeichen, die sich durch den Gehörsinn entdecken lassen, sind verschiedene Arten von Tönen, die man

bey dem Benutzen oder Anschlagen an die Fossilien mit andern Körpern wahrnimmt. Man hat von diesem Kennzeichen folgende Arten:

1. Der *Klang*, der entsteht, wenn man ein Fossil frey auf dem Finger hebt, mit einem harten Körper daran schlägt, oder auf die Erde fallen läſst; Klingstein, gediegener Arsenik.

2. Das *Knirrschen* ist ein krachender Ton, den man beym Schneiden, Drücken oder Biegen eines Fossils hört, wie beym gemeinen Talk.

3. Das *Rauschen*, ein dumpfer Laut, der sich nur schwach bey einigen Fossilien hören läſst, wenn man mit dem Finger darüber hinwegstreicht.

§. 36.

Durch den Geruchsinn lassen sich *verschiedne Arten von Geruch* entdecken.

Von dem Geruche bestimmt man einmal die Art seiner Mittheilung, und zwar

1. *an und für sich*, wenn ein Fossil ganz oder zum Theil aus flüchtigen Theilen besteht, oder

2. durch *Anhauchen* losgemacht; wie beym Thon, oder

3. durch *Reiben* entwickelt; z. B. bey dem Stinkstein, oder

4. durch *Erhitzung*, wie beym Arsenik; oder man giebt auf die *Beschaffenheit des Geruches* Acht; und dem zufolge hat man

a) *einen bituminösen Geruch*; Erdpech.

b) *schweflichten Geruch*; natürlicher Schwefel.

c) *phosphorischen Geruch*; Kiesel.

d) *thonig*, wie Thon beym Anhauchen.

e) *thonigbitterlich*; Hornblende.

f) *urinös*; Stinkstein.

g) *schwefelleberartig*; hepatischer Zinnober.

h) *knoblauchartig*; Arsenik.

§. 37.

Durch den Geschmack erhalten wir nur einige, besonders modifizirte Eindrücke, und diese von nur wenigen, meistens auf Salzarten sich beschränkenden, Fossilien. Von dem Geschmacke hat man folgende Bestimmungen, als:

1. *Kalisch*, *laugensalzig*; Mineralkalk.

2. Mittelsalzig, und zwar

a) *süß zusammenziehend*; Alaun.

b) *herb zusammenziehend*; vitriolartige Salze.

c) *gemeinsalzig*; Steinsalz.

d) *salzig bitter*; natürliches Bittersalz, Glaubersalz.

e) *stechend salzig*; natürlicher Salmiak.

f) *salzigkühlend*; gediegner Salpeter.

§. 38.

Die *physikalischen Kennzeichen* werden von den Eigenschaften der Mineralien als Theilganze hergenommen; die sie nur durch die Wirkungen und das Verhältniſs der allgemeinen Naturkräfte haben. Die physikalischen Kennzeichen sind daher einfacher, seltner, weniger bezeichnend, da oft eine Erscheinung einer solchen Naturthätigkeit in wesentlich verschiedenen Fossilien vorkommen kann, und auch wirklich vorkömmt. Man hat von ihnen folgende besondere Abänderungen zu bemerken, als:

§. 39.

A. Die *Bestimmung des verschiednen Aggregatzustandes.* Je nachdem nämlich die Attraktionskraft mit der Expansivkraft in einem abweichenden Verhältnisse in einem Fossil steht, so erscheint das Fossil in dem Falle

α) *starr*, wo die Attraktivkraft überwiegt;

β) *flüßig* hingegen, wo die Expansivkraft überwiegt.

Von den starren Mineralien hat man die Unterabtheilung in

feste, deren Zusammenhang der Theile unter sich

so stark ist, dafs ihn die reibende Gewalt der Finger nicht aufheben konnte, und in

zerreibliche gemacht, wenn der Zusammenhang der Theile so geringe war, dafs auch derselbe durch die Gewalt der Finger aufgehoben werden konnte; Porzellanerde &c.

§. 40.

B. Je nachdem ein Fossil nach den abweichenden Graden der Innigkeit, womit die Theile unter sich zusammenhängen, den mechanisch trennenden Kräften einen gröfsern oder schwächern Widerstand entgegensetzt, bevor es die Lage seiner Theile verändert, oder den Zusammenhang verliert; so entstehen die Begriffe von *Härte und Weiche*, von *spröde* und *geschmeidig*, von *schwer*- und *leicht zersprengbar.* Man findet sie daher bey den Mineralogen unter den 3fachen Rubriken von *Härte*, *Festigkeit* und *Zusammenhalt* unter den äufsern Kennzeichen im nähern Sinne aufgeführt.

Von der Härte hat man folgende Abänderungen, als:

a) *Hart* heifst das Fossil, das an dem Stahle Funken giebt, und sich nicht mit dem Messer schaben läfst, wovon es folgende Unterabtheilungen giebt:

α) *Stahlhart*, das auch nicht von der englischen Feile angegriffen wird; Demant.

β) *Sehr hart*, was von der Feile nur wenig angegriffen wird; Topas.

γ) *Hart*, was von der Feile stark angegriffen wird; Granat, Quarz.

b) *Halbhart* heifst das Fossil, das sich mit dem Messer etwas schwer schaben läfst, aber nicht mehr am Stahle Feuer giebt; Opal, Flufsspath.

c) *Weich*, das sich mit dem Messer leicht schaben läfst, aber noch keinen Eindruck von den Fingernägeln annimmt; Silberglaserz.

d) *Sehr weich*, ein Fossil, das auch Eindrücke vom Fingernagel annimmt; Kreide, Meerschaum.

Alle diese Grade der Härte gehen wechselseitig in einander über, und die Uebergänge bey einem Fossil müssen genau beschrieben werden.

§. 41.

C. Wird der Grad des Zusammenhangs durch eine trennende Gewalt bestimmt, wodurch entweder der Zusammenhang aufgehoben wird, oder bloſs eine Verrückung der Theile Statt findet; so giebt es den Unterschied nach dem Vermögen, eine Verrückung der Theile

a) durch eine trennende Gewalt zuzulassen oder nicht,

α) *Sprödigkeit*, oder

β) *Geschmeidigkeit*;

b) durch eine beugende Kraft, *Biegsamkeit:* in ersterer Hinsicht hatte man folgende Grade:

α) *Spröde* heiſst das Fossil, wenn der Zusammenhang desselben von der Art ist, daſs es bey der Einwirkung einer dritten Kraft keine Verrückung der Theile gestattet, ohne daſs der Zusammenhang aufgehoben wird; Quarz, Fluſsspath &c.

β) *Milde* heiſst das Fossil, wenn die Theile desselben eine kleine Verrückung gestatten, ohne daſs der Zusammenhang aufgehoben wird; z. B. Bleyschweif.

γ) *Geschmeidig* heiſst hingegen das Fossil, dessen Theile merkbar sich verrücken lassen, ohne daſs dadurch der Zusammenhang aufgehoben wird.

Die geschmeidigen Fossilien, als die gediegenen Metallen, lassen sich daher in Flitschen schneiden, auch wohl durch den Hammer dehnen.

§. 42.

D. Nach der *Gröſse der Gewalt*, die man anwenden muſs, um den Zusammenhang eines Fossils aufzuheben, und selbes zu zerstücken, entstehen die *verschiedenen Grade der Zersprengbarkeit*, was bey mehrern Mineralogen das Kennzeichen des *Zusammenhalts* macht, wovon man folgende Stufen hat:

1. *Sehr schwer zersprengbar*; gediegne Metalle, Basalt.

2. *Schwer zersprengbar*; Prasem, Quarz.

3. *Nicht sonderlich schwer zersprengbar*; Kupferglas, Schwefelkies.

4. *Leicht zersprengbar*; Opal, Bleyglanz.

5. *Sehr leicht zersprengbar*; Steinkohle.

§. 43.

E. Wenn sich die Theile eines Fossils durch eine beugende Kraft verrücken lassen, ohne dafs dadurch der Zusammenhang aufgehoben wird, so nennt man diese Eigenschaft *Beugsamkeit*, — das Gegentheil, — *Unbeugsamkeit.*

Von der Beugsamkeit hat man folgende Abänderungen:

a) *Gemeine*, wenn das gebogene Fossil in der Richtung bleibt, in die es durch das Beugen kam; gediegen Silber, gemeiner Talk.

b) *Elastische*, wenn das gebogene Fossil mit einer gewifsen Gewalt beym Aufhören der beugenden Kraft in seine vorige Lage zurücktritt; russisches Glas.

§. 44.

F. Nach dem Verhalten der Fossilien zum Wasser, saugen sie entweder das an der Zunge und den Lippen vorfindige Wasser ein oder nicht; im ersten Falle bleiben sie an diesen hangen, im zweyten Falle nicht, wodurch das Kennzeichen von dem *Anhängen an der Zunge* entsteht.

Dieses ist nun entweder nach dem schnellern und stärkern, oder langsamern und schwächern Einsaugen

a) *Stark*, wie bey der Bergseife, oder *schwach*; das Steinmark.

b) Oder nur *wenig*, wie das Weltauge.

§. 45.

G. Einige Fossilien haben das Vermögen, Licht einzusaugen, oder enthalten es schon, und strömen das Licht wieder aus, und zwar entweder

a) *Im*

a) *im Finstern*, wie der Demant; oder

b) *durch ein Streichen* mit einer Metallspitze, wie der Tremolit, Blende.

§. 46.

H. Einige Fossilien äufsern die *Phänomene der Elektrizität*, und diese ist nun verschieden, nach der Art, wie sie erregt wird, und zwar entweder

a) durch das *Reiben*, wie bey dem Bernsteine, oder

b) durch das *Erwärmen*, wie bey dem Turmalin.

Zweytens ist sie verschieden nach der Art der hervorgebrachten Elektrizität; sie ist entweder

a) *bloſs positiv*, so wie bey dem Demante, Zirkon, Spinell, Quarz, Schörl, positive Elektrizität durch bloſses Reiben hervorgebracht wird.

b) Oder *negativ*, wie z. B. beym Bernstein, Pechkohle, Schwefel, die durch bloſses Reiben negativ elektrisch werden.

c) Andere zeigen die *doppelte*, die *positive* und *negative Elektrizität* zugleich, wie der Turmalin, brasilianischer Topas, Apatit, kristallisirter Gallmey.

§. 47.

I. Mehrere Fossilien äufsern auch magnetische Erscheinungen, und zwar *bald beunruhigen* sie nur die Magnetnadel, die in ihre Nähe gebracht wird, Serpentinstein; *bald* werden sie vom Magnete *angezogen*, gediegnes Eisen; *bald ziehen* sie das Eisen *an*, attraktorischer Magneteisenstein; oder sie zeigen *doppelte Polarität*, und ziehen zugleich an dem einem Pole an, und stofsen an dem andern ab.

§. 48.

K. Endlich gehört noch unter die wichtigsten physischen Kennzeichen die *specifische Schwere*, vermöge der die Fossilien ein der Gröfse nach abweichendes Bestreben besitzen, nach dem Mittelpunkt der Erde zu drücken. Man bestimmt dieses, indem man das Gewicht des einen Körpers, mit dem des andern von gleichem Umfange vergleicht.

Um das specifische Gewicht eines Körpers zu finden, und zu bestimmen, vergleicht man sein absolutes Gewicht mit demjenigen, das ein gleiches Volumen vom destillirten Wasser hat, und so kann das specifische Gewicht von verschiednen Fossilien bestimmt und untereinander verglichen werden, wenn man ein bestimmtes Maafs Wasser als das gemeinschaftliche annimmt, das gewöhnlich zu 1000, oder zu 10,000 angenommen wird. Die Bestimmung selbst geschieht nun mittelst der hydrostatischen Wage mit destillirtem Wasser, und bey einem und demselben Grad der Temperatur, wozu *Brisson* den 14° R. oder 61° F. als den schicklichsten vorgeschlagen hat. Dieses physische Kennzeichen ist eines der zuverläfsigsten und untrüglichsten, da die specifische Schwere eines Fossils, allemal mit der in seiner Mischung befindlichen Masse im genauen Verhältnisse steht, und durch seine Abweichungen auch die Verschiedenheit der Mischungen angiebt. So ist es eines der zuverläfsigsten Mittel, ächte Edelsteine von unächten zu unterscheiden.

§. 49.

Da die Anwendung dieses *höchst wichtigen* Kennzeichens aber nicht in allen Fällen für alle Mineralogen möglich ist, so hat *Werner* verschiedene Grade der *Schwere arbitrarisch* angegeben, die sich zwar auf die obige Bestimmung der specifischen Schwere gründen, die man aber durch viele Uebungen zu einer gewifsen Fertigkeit bringen kann; dem zufolge hat man

1. *schwimmende* Fossilien, deren specifisches Gewicht geringer ist, als das des Wassers, und die daher auf demselben schwimmen; Erdöl, Bergkork, Bimsstein.

2. *leichte*, wenn sie die specifische Schwere des Wassers nicht mehr als zweymal übertreffen; Bernstein, Steinkohlen, Meerschaum.

3. *nicht sonderlich schwere*, wenn sie das specifische Gewicht des Wassers nicht viermal übertreffen; die meisten Steinarten, Bergkristall, Opal &c.

4. *schwere*, wenn sie das specifische Gewicht des Wassers nicht mehr als sechsmal übertreffen; Schwerspath, und die meisten Erzarten.

5. *außerordentlich schwere*, wenn sie das specifische Gewicht des Wassers mehr als sechsmal übertreffen; Zinnstein, Wolfram.

Aus diesem erhellt, dafs die Bestimmung des arbitrarischen Gewichtes nach demselben Grunde, nämlich nach der Vergleichung irgend eines Körpers von bestimmtem Umfange, wie bey der Bestimmung des specifischen Gewichtes bestehe, und dafs dieses physikalische Kennzeichen besonders in zweifelhaften Fällen doch immer die Entscheidung geben müfse.

§. 50.

Die *empyrischen Kennzeichen* sind von keiner besondern Bedeutung, und meist auch sehr zufällig, tragen daher zur Bestimmung der Fossilien am wenigsten bey. Man entlehnt sie entweder

a) von dem *Geburtsorte*, da aber an demselbigen Orte mehrere Fossilien zugleich vorkommen können, und dasselbe Fossil wohl auch an einem andern Orte vorkommen dürfte, wie es die Geschichte bewiesen hat, so kann der Ort gar nichts bestimmendes für ein Fossil haben, oder

b) sie werden von der Art des Vorkommens hergenommen; aber auch diefs kann sehr zufällig seyn, so hat man z. B. den Cyanit auch grün gefunden; endlich

c) hat man ein empyrisches Kennzeichen noch von dem Beysammenbrechen gewifser Fossilien entlehnt, das auch eben so unbestimmt, wie die übrigen empyrischen Kennzeichen ist.

§. 51.

Organische Kennzeichen nenne ich solche, die von dem Habitus organischer Körper, oder von der Bildung ihrer einzelnen Theile entlehnt sind, um dadurch solche Fossilien zu erkennen, die ihrer Formation nach etwas Fremdartiges, vom organischen Körper Entlehntes haben. Man kann hier nicht die gewöhnlichen Kennzeichen der organischen Körper anwenden, weil sie fast immer zerstört sind. Man mufs sich daher immer mit der Vergleichung des äufsern Habitus begnügen, ob hier der Umfang, die Gröfse, das Verhältnifs der

Theile mit denen des Originals übereinstimme, oder doch wenigstens dem Bilde desselben nahe komme. Das erste, worauf man daher zu sehen hat, ist:

§. 52.

a) Die Bestimmung der Kennzeichen, durch welche das *Naturreich* gefunden werden kann, dem sie angehören: entweder haben sie

α) einen *Thierhabitus*, oder wenigstens die Bildung eines thierischen Theiles, oder

β) sie haben den *Habitus von einer Pflanze*, *oder Pflanzentheilen.*

Ist es einmal ausgemittelt, dafs ein fremdartig gebildeter Körper dem *Thierreiche* angehöre, und also *Thierversteinerung* sey, oder vom *Pflanzenreiche* abstamme, und also eine *Pflanzenversteinerung* sey, so mufs

b) bey den Thieren die *Klasse* ausgemittelt werden, zu der sie gehören, und dem zufolge giebt es *Versteinerungen*

α) von *vierfüßigen Thieren*; (*Tetrapodoliten*), oder nur einzelne Theile davon; Zähne, *Odontoliten*; Hörner, *Ceratoliten*; oder es sind Versteinerungen, oder Reste

β) von *Vögeln*, (*Ornitholiten*,) die sehr selten sind, und wovon man meistens nur Krallen oder Schnäbel antrifft. Oder es sind

γ) *Fischversteinerungen*, die man in *Meer- und Süßwasserfische* abtheilen kann, je nachdem die Versteinerungen sich mit diesen oder jenen Originalen vergleichen lassen.

Von den Fischen hat man wieder *ganze Fische*, oder nur *Gräten* und *Gerippe*, oder blofs *Zähne*, die unter dem Namen von *Schlangenzungen*, *Krötensteinen*, *Schwalbensteinen*, vorkommen.

δ) *Versteinerungen von Amphibien*, Schildkröten, Eydechsen, Krokodill &c.

ε) *Versteinerungen von Insekten*, als Käfer, und vorzüglich verschiedene Arten von Krebsen, Squillen und Spinnen.

ζ) Endlich die häufigsten Versteinerungen sind die *Versteinerungen* von *Schaalthieren* und *Gewürmen*.

Von dem *Pflanzenreiche* ist die Bestimmung der *Versteinerungen* meistens schwerer, weil man hier die karakterisirenden Theile ganz vermiſst; man kann daher selten das Individuum bestimmen, und bestimmt dafür gewöhnlich nur die Theile, als:

Blätter, *Holz*, *Wurzeln*, und allenfalls auch die *Saamen*.

§. 53.

c) Dann hat man, wenn einmal die Klassen bestimmt sind, erst das *Individuum* zu bestimmen; die Individuen sind nun entweder solche, die mit den organischen Individuen unserer gegenwärtigen Schöpfung übereinkommen, als der Fluſskrebs, der Monoculus polyphemus; oder sie gehören unter die unbekannten Geschöpfe der Vorwelt, wozu man in der gegenwärtigen noch keine Originalien gefunden hat, wie z. B. die Ammoniten:

1. Von den *Säugethieren* finden sich bestimmte Individuen, als *Menschenknochen*, *Elephantenknochen*, *Nashornknochen*, *Bärenknochen*; *Zähne* von *Seebären*, von *Wallfischen*, von *Seehunden*.

Oder unbekannte und unbestimmte Individuen, worunter die ungeheuren Reste eines Thieres Mamut, von der Alcea gigantea, von dem Elephas primigeneus &c. gehören.

2. Von den *Vögeln* lassen sich nur die Füſse von den Schwimm- und Sumpfvögeln unterscheiden. Auſserdem finden sich noch unbestimmte Füſse, Krallen, Schnäbel &c.

3. Von den *Amphibien* findet man hie und da *Frösch-* und *Krötenversteinerungen*, dann einige unbekannte *Eidechsen* und *Krokodilskelette*, *Schildkrötenschaalen*.

4. Von den *Fischen* finden sich sehr viele von bekannten Individuen, *Störe*, *Hechte*, *Karpfen*, *Welse* &c.,

aber auch sehr viele unbekannte und unbestimmbare, weil sie zertrümmert sind, und öfters nur in Fragmenten vorkommen, oder von Fischen herkommen, die wir noch nicht in originali gefunden haben.

5. Von den *Insekten* kommen nur wenige Versteinerungen vor; als die *Libelle*; die *Wasserwanze* im Kalkschiefer, und dann eine Menge von *Krebsversteinerungen*, und zwar *Fluß-* und *Meerkrebse* mit langen und kurzen Scheeren, Squillen &c.

Unter die Unbekannten gehört der sogenannte Entomolitus paradoxus &c.

6. Von den *Gewürmen* existiren wohl die meisten Versteinerungen, die man in folgende 4 Ordnungen theilen kann: als

I. *Schaalthier-* }
II. *Seeigel-* } *Versteinerungen.*
III. *Korallen-* und }
IV. *Zoophyten-* }

§. 54.

I. Die *Schaalthierversteinerungen* lassen sich nach der Uebereinstimmung ihres Habitus

a) in *Schneckenversteinerungen*, *Cochliten*, oder

b) in *Muschelversteinerungen*, *Conchiten* abtheilen.

Die *Cochliten* haben

α) entweder *gerade auslaufende Schaalen*, und heißen dann *Tubuliten*;

β) oder sie haben *gewundne Gehäuse* und heißen im eigentlichen Sinne *Cochliten*.

Die *Tubuliten* haben eine einzige ungetheilte Röhre:

αα) *einfache Tubuliten*, wohin die *geraden Röhrensteine* (tubulitæ erecti) und die etwas gekrümmten *Dentaliten* gehören,

ββ) oder sie sind in mehrere Fächer (Kammern) durch Zwischenwände getheilt: *vielkammerige Tu-*

buliten, wohin die *Belemniten* und die *Orthoceratiten* gehören.

Die *gewundenen Schneckenversteinerungen* theilen sich in solche, die um ihren Mittelpunkt gewunden sind, oder in solche, die nicht um ihren Mittelpunkt gewunden sind.

Die *um sich gewundnen* theilt man wieder

α) in *einfache*, *Cochlitæ umbilicati*,

β) und in solche, die aus mehrern Kammern bestehen, *Cochlitæ polythalamii.*

Von diesen giebt es 3 Arten.

1. Die Wendungen der röhrigen Schaalen nehmen nach und nach ab, so daſs man sie auf beyden Seiten bis zu ihrer Spitze deutlich bemerken kann, *Ammoniten.*

2. Das äuſserste Gewinde ist zu den übrigen im Verhältnisse viel gröſser und weiter, von welchem die übrigen daher eingeschlossen sind, *Nautiliten.*

3. Die Wendungen sind dadurch unsichtbar, daſs sie von beyden Seiten mit einer plattkonvexen Schaale bedeckt sind, *Heliciten*, *Lenticuliten.*

Den Eintheilungsgrund für die *nicht um ihren Mittelpunkt gewundnen Schnecken* nimmt man von dem Verhältnisse her, das das äuſserste Gewinde zu den übrigen hat. Man hat 3 Arten hievon:

1. Art. Das erste runde und röhrenförmige Gewinde übertrifft alle übrigen an Weite und Gröſse, wodurch die ganze Schnecke eine kegelförmige Gestalt erhält. Von dieser hat man 3 Unterarten:

a) *Nerititen*, bey denen sich die obern Gewinde in keine Spitze enden, sondern oben eingebogen, eingezogen sind, und eine halbrunde Oeffnung haben.

b) *Globositen*, die eine etwas hervorragende stumpfe Spitze haben, und

c) *Trochitenartige Cochliten*, die eine hervorragende stärkere Spitze haben.

2. Art. Hier nehmen die Gewinde unvermerkt ab, und endigen sich in eine verlängerte Spitze. Von dieser Art giebt es wieder 3 Unterarten:

a) *Trochiliten*, die ohngeachtet sie röhrigte Schaalen, einerley Dicke, eine fast gleiche Anzahl von Gewinden und Höhe mit den übrigen gemein haben, doch eine zwey- bis dreymal breitere Grundfläche als jene besitzen, deren Durchmesser fast mit jenem der Höhe gleich ist.

b) *Strombiten* haben eine länglichte Oeffnung, etwas flache Windungen, und sind insgemein länger und schmäler als die folgenden.

c) *Turbiniten* haben kleine runde Mündungen, einen mehr flachen Boden; ihre Windungen sind auch mehr rund als die der Strombiten.

3. Art der *Schneckenversteinerungen*, deren erste Windung so weit und grofs ist, dafs sie mit den übrigen in keinem Verhältnisse stehet, und sie gleichsam unmerkbar macht. Sie werden wieder nach der Gestalt des Randes an der Oeffnung in folgende 3 Unterarten gebracht:

a) *Bucciniten*, bey welchen sich der Rand unten in eine Art von Spitze schliefst, sie unterscheiden sich von den Strombiten dadurch, dafs sie gegen die Mitte zu immer weiter werden, und nicht verhältnifsmäfsig gleich abnehmen.

b) Der Rand legt sich um die erste Windung herum, und dann heifsen sie, wenn sie einer Papiertute ähneln, *Volutiten*; wenn sie eine walzenförmige Gestalt haben, *Cylindriten*; haben sie eine eyförmige Gestalt, *Porzellaniten*.

c) *Geflügelte Cochliten* werden sie genannt, wenn sich der Rand ausbreitet, und in verschiedne Zacken endet.

§. 55.

Die 2te Gattung enthält die *versteinerten Muscheln*, die sich durch ihre platten napfförmigen Windungen auszeichnen, *Conchiten*; sie werden, je nachdem sie aus einer, zwey oder mehreren Schaalen bestehen, eingetheilt

in *ein-* *zwey-* und *vielschaalige Muschelversteinerungen.*

1. Von den *einschaaligen Muscheln* hat man

α) *Patelliten*, die eine ganze platte kegelförmige Gestalt haben, die bald rund und eyförmig, bald glatt und gestreift.

β) *Lepaditen*, die die Gestalt einer Schaale haben.

γ) *Paniten*, (*Seeohren*), mit einer flachen, ovalen Gestalt, und einem einzigen kleinen Gewinde auf einer Seite; am Rande, der mehrere Löcher hat, eingebogen.

2. Die *zweyschaaligen Versteinerungen*, die sehr häufig vorkommen. Man hat *runde*, *lange* und *kurze zweyschaalige Conchiten*.

Die *runden* haben entweder am Schlosse Ohren:

α) Diese haben wiederum eine glatte Oberfläche, *Disciten*,

β) oder eine gestreifte Oberfläche, die gestreiften *Jakobsmuscheln*.

γ) Die *Pektiniten*, versteinerte Kammmuscheln und die *Pektunkuliten*;

oder sie haben keine Ohren, und dann sind ihre Schaalen gleich, wie

α) die verschiedenen Arten von *Chamiten*.

β) die *Bukarditen* oder *Herzmuscheln*.

oder die Schaalen sind ungleich, dahin gehören

α) die *Ostraziten*.

β) die *Terebratuliten*.

γ) die *Hysterioliten*.

3. Die *langen Muschelversteinerungen* unterscheiden sich dadurch, daſs sie entweder gerade ausgehen, wie die *Soleniten*, sehr lang und röhrig;

oder lang von einer 3eckigen Gestalt sich in eine Spitze endigend, wie die *Piniten*;

oder beynahe walzenförmig

α) aus 5 bis 6 Stücken bestehend, *Pholaditen*.

β) oder sie sind an der Seite, wo das Schloſs gebogen ist, mit einem krummen Schnabel versehen, *Gryphiten.*

4. Die *kurzen Muschelversteinerungen* sind meistens breit, und werden nach der Lage ihres Schlosses in 2 Arten eingetheilt:

Eine hat ein flaches Schloſs in der Mitte, *Muskuliten.*

Die andere hat ein zugespitztes Schloſs gegen das Ende der innern breitern Seite, *Mytiliten;* versteinerte Miesmuscheln.

Telliniten, welche von einer rhomboidalen Gestalt sind.

§. 56.

Von der 3ten Art, nämlich den *vielschaaligen Muschelversteinerungen* hat man nur eine Art, nämlich die versteinerten *Seeeicheln* oder *Balaniten.*

§. 57.

III. Die *Seeigelversteinerungen* haben eine dünne, bald plattrunde, bald kegelförmige Schaale, und unterscheiden sich sowohl in ihrem innern als äuſsern Habitus von den Muscheln. Die Stacheln, womit sie im lebenden Zustande auf ihrer Oberfläche besetzt sind, werfen sie nach ihrem Tode ab, und diese haben, indem eine jede Art eigens gebildete Stacheln hat, im versteinerten Zustande verschiedene Benennungen erhalten, als: *Judensteine*, *Judennadeln*, *versteinerte Oliven*, *Echinitenstacheln* &c.

Die *Echiniten* oder *Seeigelversteinerungen* kommen meistens nur als Steinkörner vor: man theilt sie ab nach dem Sitz des Mundes, oder des Afters, der einigen oben, *Anocysti;* bey andern unten, *Catocysti;* und bey den dritten auf der Seite liegt, *Pleurocysti.*

§. 58.

III. Die dritte Abtheilung von Versteinerungen enthält die *Versteinerungen der Korallen.*

Diese werden *nach ihrer Gestalt* eingetheilt, so ferne sie baumartig sind, in *Koralliten*, oder so ferne sie Aehnlichkeit mit Schwämmen oder Pilzen haben, in *Fungiten*.

Die Korallen werden *Madreporiten* genannt, welche an der Oberfläche, oder an den Enden der Stämme und Aeste sternförmige Zellen zeigen, die durch den ganzen Stein hindurchgehen. *Milleporiten*, *Punktkorallen* heifsen sie, wenn sie lauter kleine Löcher und Punkte haben.

Reteporiten hingegen, die aus zarten erzförmigen Zweigen bestehen.

Eschariten, die aus den flachen Rinden gebildet sind.

Von den *Fungiten* giebt es wieder einige, die die Gestalt eines Pilzes haben, und wie diese mit einem Hute versehen sind, *Astroiten*, die aus senkrecht parallelen, untereinander verbundenen Säulen bestehen, die eine feste, schwammartige Masse mit Sternen auf der Oberfläche darstellen.

Meandriten, (*Cerebriten*), die an der Oberfläche mit wellenförmigen mehr oder weniger tiefen Furchen bezeichnet sind.

Hypuriten mit einer kegel- oder walzenförmigen Gestalt.

Porpiten, rund von der Gestalt, und von der Gröfse einer kleinen Münze auf einer oder beyden Seiten gestreift.

§. 59.

IV. Die vierte Abtheilung der *Wurmversteinerungen* enthält jene, die in ihrem Habitus mit den Thierpflanzen übereinkommen. Man hat davon 3 Gattungen:

1. *Meersterne*, die den Namen von ihrer sternförmigen Gestalt haben, und zum wenigsten drey, am meisten aber zehn Stralen haben. Nach der Zahl der Gröfse, der Breite, der Form der Stralen werden die *Stelliten* in verschiedene Arten und Unterarten eingetheilt:

2. Die *Liliensteine*, (*Encriniten*), haben die Gestalt einer *offenen* oder *geschlossenen* Lilie; die Krone besteht aus

vielen, einige Zolle langen, runden, gekerbten, gleichsam auf einem gemeinschaftlichen Kelche aufsitzenden Spitzen, mit welchen sie durch einen kürzern oder längern Stängel verbunden sind. Sehr selten sind sie vollkommen. Desto häufiger kommen Theile von den Stielen vor: als die *Trochiten* oder *Rädersteine*, *Entrochiten* oder *Walzensteine*, die *Asterien* oder *Sternsteine*, die *Bonifaziuspfennige*, die *Gelenksteine*, *Sternwurzeln*, *Nelkensteine* oder *Caroyphyliten*.

3. Die *versteinerten Medusenpalmen* haben einen grofsen vielarmigen büschelförmigen Körper, der auf einem einfachen gegliederten Stengel aufsitzt.

Die beyden letztern Arten von Versteinerungen hat man im Originale in der jetzigen Schöpfung noch nicht gefunden.

§. 60.

Die *zweyte Klasse von Versteinerungen* enthält die versteinerten Körper des Pflanzenreichs. Deren Zahl nicht grofs ist, weil die meisten Pflanzen und ihre Theile viel früher in die Verwesung gehen, als eine Versteinerung möglich ist. Am gewöhnlichsten ist das Holz versteinert, und zwar entweder *Wurzelstücke*, oder *Stämme*, oder *Aeststücke*. Manchmal ist die Textur des Holzes, die Rinde so gut erhalten, dafs man mit grofser Wahrscheinlichkeit die Art des Holzes angeben kann. Man findet daher Eichen- Erlen- Fichten- Föhren- Lerchenholz. Auch von den Blättern kommen keine eigentliche Versteinerungen vor, sondern nur immer Inkrustationen und Abdrücke, besonders von Schilf und ähnlichen solchen dauerhaften trocknen Blättern; die sogenannten *Spermaliten*, *versteinerte Saamen* oder *Früchte* gehören entweder zum Thierreiche, oder sind zufällige ähnelnde Gestaltungen. Noch weniger kann man auf Versteinerungen der *Blumen* denken, da diese wegen ihrer ungemeinen feinen Struktur zu schnell zerstört werden.

§. 61.

Nach den *Veränderungen*, die die Versteinerungen, um versteinert zu werden, erlitten haben, erhalten sie verschiedne Bestimmungen, und zwar

1. Nach der Masse, welche sie durchdrungen, und deren Natur sie angenommen haben, sind die Versteinerungen entweder

a) *kalzinirt*, d. h. in einen mürben kalkartigen Zustand versetzt; die gewöhnlichen Versteinerungen, die man in Sandflötzen findet.

b) *versteinert*, von einer Steinmasse durchdrungen und gebildet, die kann wiederum seyn eine *kieselartige* Masse, und zwar *Opal*, — der Holzopal, Chalcedon; eine *hornsteinartige Masse*, — der Holzstein; *luftsaure Kalkerde*, und zwar, *dichter Kalkstein*, die gröfste Menge von Ammonshörnern &c.; *blättriger Kalkstein*, oder *Kalkspath*, die Ammonshörner in dem Schneckenmarmor, oder *Mergel*, wie die ungeheure Menge von Versteinerungen im Eichstädtischen; *Stinkschiefer*, *Sandstein*.

c) *vererzt*, mit einem Erzte durchdrungen und ausgefüllt; gewöhnlich mit *Schwefel-* oder *Leberkies*, oder mit *thonartigen körnigten Eisenstein*; Echiniten von Berg in Baiern &c.

§. 62.

2. Nach der *Operation der Formung* sind die organischen Reste oft nur

a) *ausgefüllt*, oder

b) *bloß überzogen*,

was man das Inkrustiren nennt, inkrustirte Blätter, Nester, Karlsbader Inkrustaten; oder

c) *bloß abgedrückt*, Pflanzenabdrücke im Schieferthon, Fischabdrücke in Mergelschiefer, oder

d) *von der versteinerten Masse ganz durchdrungen*, wie bey den versteinerten Hölzern, Opal, Hornstein;

e) oder *abgeformt*, so dafs die ganze Hülle verschwunden, und blofs der abgeformte Kern noch zurück ist; Kernstein, Spurstein.

§. 63.

Endlich haben wir noch die *Kennzeichen der Zusammensetzung* zu bestimmen, die eigentlich das Verfahren bey der Erkenntnifs von zusammengesetzten Fossilien anzugeben haben. Man wendet nämlich hier die Karakteristiken der einfachen Fossilien an, um durch sie die einzelnen Theile zu bestimmen, und die Art ihrer Zusammensetzung folgender Maafsen anzugeben.

a) Die Bestimmung der einzelhen ungleichartigen Theile der einfachen Mineralien, woraus das Ganze zusammengesetzt ist. z. B. Die Theile des Granits sind gewöhnlich Quarz, Feldspath, Glimmer.

b) Die Bestimmung der Art der Zusammensetzung; und zwar ist es entweder eine *innige Verbindung* der Masse, Granit, oder es ist blofs eine Zusammenhäufung: diese kann *feste* seyn, z. B. festen Sandstein, oder kann *lose* seyn, loser Sandstein; die Zusammenhäufung kann *mit*, oder *ohne Kitt* seyn. So hat das Bohnenerz von Eichstädt eine von blättrigem Kalkstein. Die Zusammensetzung kann durch Wasser geschehen seyn, z. B. Gneus, oder durch Feuer, z. B. Lava.

c) Die *Gestalt der einzelnen Theile* kann dem Umfang und der Ausdehnung nach verschieden seyn; so ist sie mehr *körnig* im Granit, *schiefrig* im Gneus, Thonschiefer, *dicht*, im Basalt, der Lava, wo die übrigen Fossilien nur eingesprengt vorkommen.

d) Nach dem Verhältnisse der konstituirenden Theile; sie können im *gleichen* oder im *ungleichen Verhältnisse* zusammengesetzt seyn, wo ein oder der andere Bestandtheil in überwiegender, ein anderer hingegen in geringer oder unbedeutender Menge sich vorfindet.

e) Endlich nach der *Zahl der einfachen Fossilien*, denn es können 2, 3, oder mehrere Fossilien ein zusammengesetztes Fossil, oder eine Bergart bilden. Manchmal sind alle *wesentliche Bestandtheile*, die eine Zusammensetzung karakterisiren, zugegen, und dann nennt man sie

eine *vollkommene Bergart*, oder es fehlt eines, und dann ist es eine *unvollkommene Bergart*, oder *Halbart*; oder sie erhalten zu den gewöhnlichen einen oder noch einige Zusätze, dann nennt man sie *übermengte* Gebirgsarten; oder sie haben statt eines ihnen eigenthümlich zukommenden Gemengtheils andere Stoffe, dann nennt man sie *Afterarten*; doch die nähern Bestimmungen werden bey der Gebirgskunde oder bey der Lehre der zusammengesetzten Fossilien vorkommen. Ueberhaupt setzt dieser Theil die vollkommene Kenntniſs der einfachen Fossilien voraus.

§. 64.

Die *minerochemischen Merkmale* sind solche, die aus der Natur der Zusammensetzung eines Fossils entnommen sind, und man kann sie vielleicht in *Kennzeichen der Analyse*, und in mehr *oberflächliche chemische Merkmale* eintheilen, die *Werners innere* oder *chemische Kennzeichen* ausmachen.

§. 65.

Die chemische Analyse ist keineswegs eine nothwendige Foderung, die man an einen Mineralogen mit Recht machen kann, sondern sie ist immer nur die Arbeit vollendeter Chemiker, indem die Auffindung und Bestimmung der Grundstoffe eines Minerals nach ihrer Quantität und Qualität, eine vorzügliche Dexterität und Genauigkeit und groſse chemische Kenntnisse voraussetzt, was wohl nicht von jedem Mineralogen gefodert werden kann. Aber fodern kann man von jedem Mineralogen, daſs er die bekannten Analysen kenne, sie als die vorzüglichere und einzig richtige Basis des Mineralsystems benütze, und sie der Beschreibung jedes einzelnen Fossils hinzusetze, weil sie gleichsam den geeigneten Platz des Fossils im System bestimmen; fodern kann man ferner von ihm, daſs er so viele chemische Kenntnisse und Dexterität besitze, daſs er dasjenige chemische Verhalten, das diese Mineralien bey Einwirkung anderer Stoffe zeigen und veranlassen, bemerken und beurtheilen könne, um durch dessen Bemerkung und Beurtheilung die Eigenschaften

und Unterscheidungskennzeichen eines Fossils aufzufinden und zu vervielfältigen.

§. 66.

Die *chemischen oberflächlichen Merkmale* erfolgen auf die chemische Einwirkung verschiedner natürlicher oder künstlicher Aufsendinge, die also füglich nach den verschiedenen Aufsendingen bemerkt werden können.

A. *Veränderungen der Fossilien durch Licht und Luft.*

a) *Veränderung der Farbe;* die Farbe wird durch die Einwirkung des Lichts oder der Luft *höher*, z. B. blaue Eisenerde; sie wird *schwächer*, z. B. Kobaltblüthe; sie *ändert sich ganz ab*, *nur auf der Oberfläche*, — das *Anlaufen*, — gediegener Arsenik; oder sie wird *durch und durch abgeändert*, Spatheisenstein.

b) *Veränderung des Glanzes;* er wirkt *stärker*, oder er wird *schwächer*, oder er *verliert sich ganz*.

c) *Veränderung des Aggregatzustandes* durch die Einwirkung der Luft; der Aggregatzustand wird *stärker*, z. B. Meerschaum; oder wird *geringer*, *schwächer*, und zwar ein Fossil wird *mürbe*, Sumpferz; oder es *zerfällt*, Porzellanerde; oder *verwittert*, — Vitriol, Schwefelkies; — es *zerfliefst*, — einige Salze; es *verdünstet*, Naphta.

B. Kennzeichen, die von *der Einwirkung der Wärme und des Feuers* auf die Fossilien hergenommen sind.

Die Veränderungen sind nach den verschiedenen Graden der Wärme und des Feuers verschieden, bald geschieht es durch *Sonnenwärme*, bald durch eine mit dem *Brennspiegel verstärkte*, bald durch *Küchenfeuer vermehrte Hitze &c.*

Ein fernerer Unterschied, der bemerkt werden mufs, ist, ob die Veränderung im *offnen Feuer*, oder in *einem offnen* oder *geschlofsnen Tiegel*, *mit* oder *ohne Zusatz* geschehe.

Die Veränderungen selbst, die an den Fossilien vor sich gehen, sind: verschiedne Grade von *Flüchtigkeit*, oder *Feuerbeständigkeit*. Sie *schmelzen*, oder *schmelzen*

nicht;

nicht; sie *schmelzen leicht* oder *schwer*; sie *schmelzen nur auf der Oberfläche*, oder *nur auf den Kanten*, oder *ganz*; sie *schmelzen ehe sie glühen*, oder *sie glühen ehe sie schmelzen*, oder sie *schmelzen*, *indem sie zu glühen anfangen*. Sie *schmelzen für sich*, oder *nur durch Zusätze*, (Flüſse), und dann müſsen die *Zusätze* bestimmt werden. Sie *schmelzen zu einer Schlacke*, *Perl*, zu einer *blasigen* oder *dichten Substanz* &c. zu einem *Metallkorn* &c. Sie werden durch das Feuer *hart* oder *mürbe*. Sie *zerfließen*. Sie *entzünden sich*, — mit *einer Phosphoreszenz* oder *phosphoresziren* ohne *Entzündung*. Sie entwickeln bey der Hitze *Luft*, werden *kaustisch* &c.

C. Veränderungen, die *durch das Wasser* an einem Fossile geschehen.

a) Die Mineralien *saugen Wasser ein* oder *nicht*. Im ersten Falle werden sie *durchsichtiger*, *schwächer* oder *stärker gefärbt*, oder *opalisiren*, wie der *Hydrophan*.

b) Sie *zerspringen mit einem Geräusche*, wie der Bolus; oder *erweichen sich zu einem Brey*, wie der Thon, lassen sich zu einem Teige kneten, *zerfallen* im Wasser, oder *lösen sich* im Wasser *auf*, wie die Salze.

D. *Verhalten* der Fossilien zu *verschiednen Auflösungsmitteln*.

Die Auflösungsmittel werden ohne besonders hohe Temperatur angewandt, und dann giebt es das Verhalten der Fossilien zu den Auflösungsmitteln *auf dem nassen Wege*; oder es wird das Verhalten der Auflösungsmittel bey dem Schmelzgrade des Feuers bestimmt, was man *das Verhalten der Fossilien auf dem trocknen Wege* nennt. Die Auflösungsmittel auf dem nassen Wege sind, *Wasser* für *Salze*, *Säuren* für *erdige und metallische Stoffe*, *Oele* und *Weingeist* für *Erdöle und Harze*. Ferner muſs bestimmt werden, wenn ein Stoff für ein oder andere Körper *auflöslich* ist, für andere *nicht*.

§. 67.

Die *Phänomene*, die man bey der *Auflösung* wahrnimmt, sind, daſs die Auflösung *mit* oder *ohne Aufbrausen*,

mit oder ohne Erhitzung, — die Erhitzung *bis zur Entzündung* geschehe, daſs der aufgelöste Körper seine *Farbe verändere* oder *gar verliere*, oder daſs das Auflösungsmittel eine andere Farbe erhalte; die Auflösung verschiedene *Abänderungen* der *Konsistenz* erleide: die *Bestimmung der verschiedenen Arten von Präzipitation*, sowohl was das *Präzipitationsmittel* als den *Präzipitat*, und die *Erscheinungen* betrifft, die dabey Statt finden. Bey der *Auflösung auf dem trocknen Wege* hat man vorzüglich die *Auflösungsmittel*, und die *Grade der Wärme*, bey denen die Auflösung vor sich geht, zu bestimmen. Die gewöhnlichen Auflösungsmittel sind, *Soda*, *Borax*, *Kali*, oder der gewöhnliche *Fluß*, *Phosphorsäure*, und das *Harnsalz*.

§. 68.

Um den wahren Werth aller äuſsern und innern (minerographischen und minerochemischen) Kennzeichen abzuwägen und zu bestimmen, muſs man zwey Dinge von einander scheiden; 1) die *Benützung derselben zur Erkenntniß der Fossilien*, und 2) die *Benützung der Kennzeichen zur Anordnung derselben*. Benützt man die Kennzeichen, um ein Fossil zu erkennen, und es von jedem andern zu unterscheiden: so haben die äuſsern Kennzeichen im nähern Sinne vor allen übrigen den Vorzug. Sie lassen sich bey jedem Fossil durch den Gebrauch der Sinne *leicht auffinden*, sind *jederzeit gegenwärtig*, am *sichersten und am schnellsten zu bestimmen*, und sind als das *sicherste und beständige Resultat der innern Zusammensetzung* anzusehen: denn die empyrischen Kennzeichen sind sehr zufällig und nichts aussagend. Die physikalischen sind sehr allgemein, treffen sich bey den verschiedenartigsten Fossilien, und bestimmen nichts näheres. Die organischen kommen nur den fremdartigen Gestalten der Fossilien zu. Die Kennzeichen der Zusammensetzungen sind nur Anwendungen von den äuſsern Kennzeichen, um die einzelnen Glieder der Zusammensetzung in den gemischten Fossilien (den Gebirgsarten) zu finden. Die chemische Analyse ist die Sache des vollendeten Chemikers, und nicht des Minerographen, der sie nur zur Basis seines

Systems entlehnt und benützt. Die oberflächlichen chemischen Kennzeichen tragen selten etwas zur nähern Bestimmung der Fossilien bey, da verschiedenartige Fossilien dieselben miteinander gemein haben; und dann hat nicht jeder Mineraloge die Werkzeuge und Reagentien, die dazu erfoderlich sind, nicht jeder besitzt den gehörigen Grad der Dexterität, und wenn auch alle diese Bedingnisse zusammen treffen, so kann und will man doch ein kostbares seltnes Fossil nicht der Zerstörung aufopfern.

§. 69.

Benützt man hingegen die Kennzeichen, um sowohl ein Mineralsystem, das nicht dem ewigen, zufälligen Wechsel unterworfen ist, zu begründen, als auch jedem einzelnen Fossil den geeigneten Platz in demselben anzuweisen, der im Systeme ihm gebührt; so kann hier nur allein die chemische Analyse entscheiden, nur sie die Karaktere der Klassen, der Ordnungen und Geschlechter, der Gattungen angeben. Wenn ich auch zugebe, daſs unter den bekannten Analysen mehrere sind, deren Resultate falsch sind, und daſs mehrere Fossilien noch gar nicht zerlegt sind; so muſs man mir doch wohl auch eingestehen, daſs, wenn unter 10 Analysen eine unrichtige ist, und ein Fossil bis zu seiner richtigen Zerlegung am unrechten Orte steht, und dem zufolge in einem Systeme, das auf chemische Analyse gebaut ist, allenfalls der zehnte Theil noch unrichtig ist, so ist im Gegentheil bey einem System, das bloſs auf äuſserliche Kennzeichen gegründet ist, vielleicht die Hälfte unrichtig klassifizirt ist, und alles Ordnen dem bloſsen Zufalle zukömmt. Wer hat dem Diamant, dem Saphir, dem Titanschörl, wer so vielen hundert andern Fossilien den eigenthümlichen und bestimmten Standpunkt im Mineralsysteme angewiesen? Und wenn das gegenwärtige chemische Mineralsystem jene Vollkommenheit nicht hat, deren Erreichung möglich ist: so ist es doch auf ein Prinzip gebaut, das eine Vollkommenheit zuläſst, die man in einem, bloſs auf die äuſsere Sinnlichkeit gebauten, Systeme nie erwarten kann.

§. 70.

Die gröſste Anwendung bey dem praktischen Theile der Mineralogie haben die äuſsern Kennzeichen. Bey der Beschreibung eines Fossils, von dem man nun ein genau bezeichnendes Bild aufstellen will, fängt man immer mit den äuſsern Kennzeichen an, und zwar mit demjenigen zuerst, was man mit dem Auge auffinden und bestimmen kann. Dann folgt dasjenige, was man mit dem Gefühle, Gehöre, Geruche und Geschmack entdecket, doch immer so, daſs immer das Kennzeichen positiv, und nie negativ aufgestellt wird. Dann folgen die physikalischen und empyrischen Kennzeichen, die chemische Analyse, und die oberflächlichen chemischen Merkmale. Den Beschluſs macht gewöhnlich die Bemerkung des Geburtsortes und des Gebrauches. Bey den Versteinerungen sucht man bloſs die Kennzeichen, die von dem organischen Reiche entlehnt sind, anzuwenden, um das Individuum, dem es gleich oder ähnlich kömmt, anzugeben.

§. 71.

Die *Eintheilung der Fossilien* ist einmal im Allgemeinen
in *einfache Fossilien*,
in *fremdartige* oder *Petrefakten*,
oder in *zusammengetzte Fossilien*, (Gebirgsarten).

Die einfachen Fossilien werden nach dem ausgezeichneten chemischen Verhalten ihrer konstituirenden Theile in vier Klassen eingetheilt:

I. in *Erden* und *Steine*,
II. in *Salze*,
III. in *brennbare Körper*,
IV. in *Metalle*,

wovon jede sich wieder in verschiedene Ordnungen oder Geschlechter, und jede Ordnung wieder in verschiedene Gattungen und Arten theilen läſst.

Praktischer Theil
der
Mineralogie.

Erste Abtheilung.

Beschreibung der einfachen erdigen Fossilien.

Die erste Unterabtheilung der Fossilien begreift die Erden und Steine unter sich, die nur in Hinsicht ihres Aggregatszustandes von einander unterschieden sind.

Eine Erde ist ein Stoff, der im reinen Zustande weiſs, zerreiblich, ohne Geruch und Geschmack, unbrennbar, feuerbeständig, und für sich unschmelzbar ist, der sich sehr schwer im Wasser auflöst, und aus seinen Auflösungen in Säuren weiſs niedergeschlagen wird. Die Steine sind von den Erden nur durch einen gröſsern Grad von Zusammenhang verschieden, und die meisten hier vorkommenden einfachen Fossilien sind wiederum Zusammensetzungen von verschiedenen einfachen Erden.

Bey der Zerlegung der Erden und Steine hat es sich gezeigt, daſs man endlich auf einfache (nicht mehr zerlegbare) Erden komme, die sich in ihrem chemischen Verhalten wesentlich von einander untercheiden, die man, in so lange sie unzerlegt sind, als so viele einfache und besondere Grunderden annimmt, und sie als die Basis eben so vieler Ordnungen oder Geschlechter bey den Stein- und Erdarten erhebt.

Nach dem jetzigen Standpunkte der Chemie haben wir folgende 10 besondere Grunderden, und also 10 Ordnungen oder Geschlechter der erdigen Fossilien, als:

1. Kalkerde.	—	I. Kalkerdeordnung.
2. Baryterde.	—	II. Baryterdeordnung.
3. Strontianerde.	—	III. Strontianerdeordnung.
4. Talkerde.	—	IV. Talkerdeordnung.
5. Kieselerde.	—	V. Kieselerdeordnung.
6. Alaunerde.	—	VI. Alaunerdeordnung.
7. Zirkonerde.	—	VII. Zirkonerdeordnung.
8. Glycinerde.	—	VIII. Glycinerdeordnung.
9. Gadolinerde.	—	IX. Gadolinerdeordnung.
10. Agustiterde.	—	X. Agustiterdeordnung.

Diese zehen Ordnungen mufs man sich wieder als zwey entgengesetzte Reihen vorstellen, von welchen die drey erstern die *kalkigte Reihe* (die alkalischen Erden), die sechs letztern (5 — 10) die *kieselige Reihe* der Erden bilden, die Talkerde (4.) aber das *vermittelnde Glied beyder entgegengesetzten Reihen* auszumachen scheint.

Erste Ordnung. — Kalkerdeordnung.

Die reine Kalkerde, welche die Grundlage und den prävalirenden erdigen Stoff der kalkerdigen Mineralien ausmacht, unterscheidet sich wesentlich von den übrigen Erdarten, und zwar, dafs sie fast immer mit Säuren, und zwar mit der Kohlenstoffsäure zum milden Kalk verbunden vorkömmt, und daher mit andern Säuren aufbraust. Mit Schwefelsäure bildet sie den Selenit oder Gyps, mit Salpetersäure Kalksalpeter. Von der Kohlenstoffsäure läfst sie sich durch grofse Hitze trennen, und wird dann äzender Kalk, vermag als solcher die organischen Gebilde zu zerstören, und erhitzt sich mit wenigem Wasser sehr. Von reiner Kalkerde löfst sich bey 60° nach F. der 680ste Theil derselben im Wasser auf.

Die Zuckersäure scheidet sie aus allen ihren Verbindungen, als zuckersauren Kalk. Ihre spezifische Schwere ist = 2720. Man findet sie als einen im Mineralreiche sehr

häufig vorkommenden Bestandtheil, und zwar häufig als das Prävalirende ganzer Gebirgszüge. Nach ihren mannichfaltigen Verbindungen kann man sie in folgende Unterabtheilungen bringen.

Erste Unterabtheilung.

Kohlensaure Kalkerdegattungen.

I. *Gattung. Bergmilch*, (*Mondmilch* genannt.) Calcareus lactiformis, *Werneri.*

Farbe: Schnee - gräulich - und *gelblichweiß.*

Gestalt: Lose, *zusammengebacken* oder als *Ueberzug*, besteht aus *feinen*, *staubartigen* und *matten* Theilen, welche *stark abfärben*, sich *mager anfühlen* und *leicht* sind.

Bestandtheile: Kalkerde und *Kohlenstoffsäure.*

Geburtsörter: Vorzüglich die Höhlen und Schichten der Kalkgebirge.

Gebrauch: Zum Tünchen der Wände in der Schweiz.

II. *Gattung. Kreide.* Calcareus creta, *Werneri.*

Farbe: Gelblich - seltner *Milch -* und *Schneeweiß*, *gelblich - grau* und *braun.*

Gestalt: Derb, als *Ueberzug*,
äußerlich und inwendig *matt.*

Bruch: Erdig.

Bruchstücke: Unbestimmteckig, *stumpfkantig*;
undurchsichtig, *stark abfärbend*;
weich und *leicht zersprengbar*;

Gefühl: Mager und *rauh.*

Schwere: Leicht, *spezifische Schwere* = 1797 bis 2757.

Bestandtheile: Kalkerde, 0,53.
Thonerde, 0,02.
Kohlensäure, 0,42.
Wasser, 0,03. *Kirwan.*

Gebrauch: Zum Schreiben, Anstreichen, Kalkbrennen, zur Entbindung der Kohlensäure, bey Schmelzversu-

chen als Schmelzgefäſse, als ein Mittel zur Verbesserung nasser Aecker, zum Metallputzen &c.

Sie bildet eigne Flötzgebirge, gewöhnlich an Seeküsten, die mit Feuersteinen schichtweise abwechseln, und sehr viele Versteinerungen enthalten.

Nach *Flurl* kömmt sie bey Ohlstadt in Baiern vor.

III. *Gattung. Kalkstein.*

Erste Art. Dichter Kalkstein. Calcareus marmor densus.

a) *Gemeiner dichter Kalkstein*; Marmor &c.

Farbe: Schnee- gelblich- graulichweiß; Rauch- gelblich- blaulich- grünlich- und *aschgrau; graulichschwarz; Ziegel- Blut- Fleisch-* und *bräunlichroth; gelblichbraun; Ocker-* und *Isabellgelb*, selten *schwärzlich-* und *Berggrün.*

Diese Farben kommen einzeln, meistens aber gemischt, und dann gewöhnlich *gefleckt*, *gestreift*, *geädert*, *baum-* oder *ruinenförmig* aufgetragen vor.

Gestalt: Derb, in *eckigen Stücken*; als *Geschiebe* und als *Versteinerungen.*

Glanz: Für sich ist er jederzeit *matt.*

Bruch: Dicht, meist *splittrig*; doch zuweilen ins *Ebene* und ins *Schiefrige* übergehend.

Bruchstücke: Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig,

Grad der Durchsichtigkeit: Gewöhnlich nur *an den Kanten mehr oder weniger durchscheinend*;

halbhart, spröde, nicht sonderlich schwer zersprengbar;

Gefühl: Mager und etwas kalt.

Spezif. Schwere: = 1386 bis 2720.

Bestandtheile: Kohlensaure Kalkerde,

Wasser mit einem halben Prozent Alaunerde. *Kirwan.*

Gebrauch: Gewöhnlich zum Kalkbrennen und zu Bausteinen; der sogenannte Marmor zu Gebäuden und Kunstwerken; zur Verbesserung der Aecker und Wiesen; als Zuschlag beym Schmelzen der Eisensteine; zum Gerben des Leders; zur Färberey; zum Glasmachen.

Geburtsort: Bildet ganze Gebirge, kömmt in Flötzgebirgen vor. In Baiern bricht er bey Hohenschwangau, Ettal, Lengris, Tegernsee, Reichenhall, Weltenburg, Regelsdorf, Neumark, Pfaffenhofen, Mittlfelden &c.

Eine der seltensten Abänderungen ist der sogenannte opalisirende Muschelmarmor von Bleyberg, in Kärnthen, den man auch in Tirol gefunden hat.

b) Rundkörniger dichter Kalkstein, Roggenstein.

Farbe: Grau, röthlich- und *gelblichgrau, Nelken-* und *röthlichbraun.*

Gestalt: Derb.

Glanz: Aeufserer und innerer *matt.*

Bruch: Dicht.

Bruchstücke: Unbestimmteckig, stumpfkantig, rundkörnige ausgezeichnete Stücke.

Undurchsichsig; weich, dem *Halbharten sich nähernd, spröde,* und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 1256 bis 2494.

Bestandtheile: 0,90 Kohlensaure Kalkerde,
0,10 Thonerde mit etwas Eisenoxyd.

Gebrauch: Er verwittert leicht und dient zur Verbesserung der Felder.

Geburtsort: In Thüringen, im Mannsfeldischen, in der Schweiz, in Schweden, in England, am Harz &c.

Zweyte Art. Blättriger Kalkstein.

a) Kleinblättriger Kalkstein, körniger Kalkstein. Calcareus marmor granulare.

Farbe: Gewöhnlich *gräulich- gelblich- grünlich-,* selten *röthlichweiß,* zuweilen auch *Rauch- gelblich-*

röthlich- blaulich-Aschgrau; *gräulich-* und *blaulichschwarz*; *Isabell-* und *Ockergelb*; *bräunlich-Ziegel-* und *Fleischroth*; *Berg-* und *Lauchgrün* &c.
Gewöhnlich ist er nur *einfärbig*, seltner *gestreift* oder *gefleckt* &c.

Gestalt: Er findet sich nur *derb*, als *Geschiebe*. *Estner* will ihn auch in undeutlichen *Ikosaëdern* und in breiten *vierseitigen Säulen* gefunden haben.

Glanz: Innerer wechselt vom *Glänzenden* bis zum *Schimmernden* ab.

Bruch: *Dicht*, der sich hie und da dem *Kleinblättrigen* nähert.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*, meistens *klein-* und *feinkörnig abgesonderte Stücke*.

Durchs.: Gewöhnlich ist er *durchscheinend*.
Halbhart, im *Gefühle rauh* und *mager*, *spröde* und *nicht sonderlich schwer zersprengbar*.

Spezif. Schwere: Geht von 2507 — 2862.

Bestandtheile: sind 0,52 Kalkerde,
0,03 Alaunerde,
0,45 Kohlensäure und Wasser.
Kirwan.

Geburtsort: Er kömmt nur immer in Urgebirgen vor, und bricht gerne mit kalkartigen Fossilien. Zwey merkwürdige Abänderungen davon sind der *weiße biegsame*, *körnige Kalkstein* vom Berge Campo longo, und der *körnige phosphoreszirende Kalkstein* vom Vesuv.

Gebrauch: Er wird vorzüglich zu Kunstarbeiten benützt; außerdem kann man ihn wie den dichten Kalkstein gebrauchen.

b) *Großblättriger Kalkstein*,

Kalkspath, Calcareus spathum calcareum.

Farbe: Vorzüglich *gelb*, *graulich- röthlich-* und *Milchweiß*; *grünlich- gelblich- röthlich-* und *Asch-*

grau, bis ins *Graulichschwarze*; *Berg- Spargel- Lauch- Pistazien- Olivengrün*; *Honig- Ocker- Wachs-* und *Weingelb*; *Rosen-* und *Fleischroth*; *gelblichbraun* und *Violblau.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, seltner *zellig*, *tropfsteinartig*, *nierenförmig*, meistens *kristallisirt*; zwar

1. in *Pyramiden.*

a) in *einfachen dreyseitigen*, mit einigen Abänderungen durch *Abstumpfung* und *Zuschärfung.*

b) in *doppelt dreyseitigen*, wo die Seitenflächen der einen, auf die Seitenflächen der andern aufgesetzt sind.

c) in *sechsseitigen einfachen*, mit mancherley Veränderungen.

d) in *doppelt sechsseitigen Pyramiden*, die gerade oder schief aufgesetzt sind, nebst verschiedenen Veränderungen.

2. in *Säulen.*

a) in *dreyseitigen*, *gleichwinklichten*, an allen Kanten stark abgestumpften *Säulen.*

b) in *sechsseitigen*, bald *vollkommenen*, bald mit drey, bald mit sechs Flächen *zugespitzten Säulen*, nebst Abänderungen.

3. in *Tafeln.*

a) in *sechsseitigen, vollkommen gleichwinklichten Tafeln.*
b) in *rundlichen*, *etwas undeutlichen Tafeln.*

4. in *Rhomben.*

a) in *vollkommenen*,
b) mit *Abstumpfungen* und *Zuspitzungen verändert.*

5. in *Linsen.*

a) die *gemeine*,
b) die *sattelförmige Linse.*

6. in *Oktaëdern.*

a) in *vollkommenen*,

b) an den *Ecken abgestumpft.*

7. in *Zwillings* - und

8. in *Drillingskristallen.*

Größe der Kristallen: Beynahe von allen Graden.

Oberfläche: Ist meistens *glatt*, bisweilen *gestreift* oder *drusig.*

Glanz: *Glasglanz*, der vom *Starkglänzenden* bis ins *Matte*, im Innern aber nur bis ins *Wenigglänzende* geht.

Bruch: Gewöhnlich *geradeblättrig*, selten *stralig*; von einem vollkommenen schiefwinklichten dreyfachen Durchgange der Blätter.

Bruchstücke: Fast immer *rhomboidal*, selten *unbestimmteckig.*

Ausgezeichnete Stücke, theils *groß*- und *grobkörnig*, theils *stänglich* und *keilförmig.*

Durchs.: Von dem *an den Kanten Durchscheinenden*, bis an das *verdoppelnd Durchsichtige.*

Halbhart, *spröde*, *und leicht zersprengbar.*

Nicht sonderlich schwer = 2700 bis 2798.

Bestandtheile: 0,55 Kohlensaure Kalkerde.
0,43 bis 0,45 Kohlensäure und Wasser. *Kirwan.*

Aufserdem enthält der Kalkspath oft zufällig Metalloxyde.

Geburtsort: Sind sowohl die Ur- als Flötzgebirge, als auch Gänge.

Die schönsten Abänderungen finden sich in Sachsen, Böhmen, auf dem Harz, zu Schemnitz in Ungarn, Kärnthen, Island &c.

Der kristallisirte Sandstein von Fontainebleau ist nichts, als ein zufällig mit Sand gemengter Kalkspath.

In Baiern findet er sich in dem oberländischen Kalksteingebirge, zu Ammergau und Ohlstadt, zu Tegernsee, Heil-

bronn am Kressenberg, Salern und Weltenburg, Hunding und in der Lam.

Dritte Art, *schaaliger Kalkstein*, *Erbsenstein*, Calcareus Pisolites.

Farbe: *Hell- röthlich- gelblich- graulichweiß; gelblichblau; Isabellgelb; gelblich-* und *röthlichbraun.* Mehrere dieser Farben kommen oft *kreisförmig* abwechselnd in einem Stücke vor.

Gestalt: *Derb*, *tropfsteinartig*, *nierenförmig* in *Platten &c.*

Glanz: *Matt.*

Bruch: Ist *eben* und auch *uneben*, ins *Splittrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *scharfkantig*, manchmal *krummschaalig*, *dick* oder *dünn*, meist mehr oder weniger *krummschaalig abgesonderte Stücke;*

undurchsichtig, selten an den *Kanten durchscheinend;*

halbhart, *spröde*, *und leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 2,396 bis 2,690.

Gebrauch: Von dem Karlsbader Erbsenstein werden kleine Tafeln geschnitten, und verkauft. Uebrigens kann man ihn wie die gemeinen Kalksteine brauchen.

Geburtsort: Karlsbald in Böhmen, auch einige andere warme Bäder und Gebirgshöhlen, als die Baumannshöhle am Harz, das Nebelloch.

Vierte Art. *Fasriger Kalkstein*, Calcareus stalactites radiatus.

Farbe: *Hell- gelblich- graulich-* und *grünlichweiß; weißlich-* und *gelblichgrau; Himmelblau; Rosen- Pfirsichblüth-* und *bräunlichroth; Isabell- Honig- Wein-* und *Strohgelb; Span- Zeisig-* und *Berggrün; röthlich- und gelblichbraun.* Mehrere dieser Farben finden sich an einem Stücke *fleck-* und *streifenweise* abwechselnd.

Gestalt: Selten *derb*, meistens als *krusten-* oder *rindenartiger Ueberzug*, *zackig*, *kolben- röhrenförmig*, *traubig*, *knollig*, *kuglich*, *nierenförmig*, *baum-* und *staudenförmig mit Eindrücken* &c.

Oberfläche: *Rauh* und *drusig.*

Glanz: *Innerer*, vom *Schimmernden* bis zum *Wenigglänzenden*, *Perlmutterglanz.*

Bruch: *Fasrig*, vom *Zarten* bis zum *Grobfasrigen*, und zwar *sternförmig- büschelförmig auseinanderlaufend*, selten *geradefasrig*, *dünn-* oder *dickschaalig*, *krumm- konzentrisch- festungsartig- gebogene ausgezeichnete Stücke.*

Unbestimmteckige, *ziemlich scharfkantige*, theils *splittrige*, *theils keilförmige Bruchstücke.* *Durchscheinend*, manchmal nur an den *Kanten*, hält das Mittel zwischen *halbhart und weich.*

Spezif. Schwere: = 2,876.

Bestandtheile: 0,64 Kalkerde,
0,34 Kohlensäure,
0,02 Wasser.

Gebrauch: Wie beym übrigen Kalkstein.

Geburtsort: In natürlichen Höhlen, als Mittenberg in Kärnthen, England, Frankreich, Sachsen, Siberien, Salzburg, Steyermark in der Höhle, die Schatzkammer genannt, auch am Kressenberg in Baiern, bey Weihern &c. *)

*) *Schuhmacher* erwähnt eines ***straligen Kalksteins***,
der sich von einer ***rauchgrauen*** ins ***Bräunliche fallenden Farbe.***
derb, und in ***unförmig abgerollten Stücken***,
äusserlich ***wenigglänzend***, auch nur ***schimmernd***,
im Queerbruche, ***stark-*** und ***gemeinglänzend***,
von einem ***unebnen grobstraligen Bruche***,
von ***stänglichen ausgezeichneten Stücken***,
von ***keilförmigen Bruchstücken***,
und in den übrigen Kennzeichen mit den blättrigen Kalksteinen übereinstimmend,
auf Island findet.

IV. *Gattung. Schieferspath*, Calcareus schistospathosus.

Farbe: *Hell- Graulich- gelblich- röthlich-* und *grünlichweiß.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, auch in *Tafeln kristallisirt.*

Inwendig *glänzend*, dem *Wenigglänzenden* sich nähernd, *Perlmutterglanz.*

Bruch: *Krumm-* und *wellenförmigblättrig*, im Grofsen *schiefrig*,

Bruchstücke: Meist *scheibenförmig*, zuweilen auch *unbestimmteckig* und *stumpfkantig*, *groß-* und *grobkörnig*, auch *dünn-* und *krummschaalig ausgezeichnete Stücke*,

an den *Kanten durchscheinend*,

halbhart, *fühlt* sich *etwas fettig*, und *nicht sonderlich kalt an*, ist *spröde* und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 2,647.

Geburtsort: Vorzüglich zu Kongsberg in Norwegen, in Sachsen, in Böhmen zu Kallich.

V. *Gattung. Schaumerde*, Calcareus terrosus nitidus.

Farbe: *Gelblich-* und *grünlichweiß*, manchmal dem *Silberweißen* nahe kommend.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, auch als *Ueberzug.*

Glanz: Vom *Glänzenden* bis zum *Wenigglänzenden*, vom *Perlmutterglanze.*

Bruch: *Unvollkommen krummblättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *stumpfkantig*,

ausgezeichnete Stücke, *groß- grob-* und *kleinkörnig*,

undurchsichtig, *etwas abfärbend*, *sanft* und *fettig im Gefühle*, *spröde*, *und leicht zersprengbar.*

Bestandtheile: Kalkerde und Kohlensäure. *Wiegleb.*

Gebrauch: Zum Ueberziehen der Gypsabdrücke.

Geburtsort: Rubitz bey Gera, Thüringen, auf dem Meißsner im Hessenkasselischen.

VI. *Gattung. Stängelkalk.*

Farbe: *Gelblich-* und *graulichweiß.*

Gestalt: *Derb.*

Glanz: Innerer, im Längenbruch *schimmernd*, im Queerbruch *starkglänzend*, vom *Glasglanze.*

Bruch: *Grobstralig*, *gleich-* oder *wenig auseinanderlaufend.*

Queerbruch: *Uneben*, ins *Flachmuschlige* übergehend.

Bruchstücke: *Keilförmig* ausgezeichnete Stücke von irregulärer Form, in bald vier- fünf- bis sechsseitigen Säulen, in die Länge gestreift,

stark durchscheinend;

halbhart, ans *Weiche* gränzend, *spröde*, fühlt sich *nicht sonderlich kalt an.*

Spezif. Schwere: = 2,861.

Geburtsort: Island.

VII. *Gattung. Igloit*, Calcareus Igloites.

Farbe: *Graulichweiß*, *gelblichgrau*, *Span-* und *Seladongrün.*

Gestalt: *Derb*, *kuglich-* und in *nadelförmigen Kristallen*, sie sind zuweilen in kleinen Kugeln zusammengehäuft, und laufen sternförmig auseinander.

Oberfläche: *Glatt*, *wenigglänzend*, inwendig *starkglänzend*, vom *Glasglanze.*

Bruch: Queer- und Längenbruch, *vollkommen muschlich.*

Durchs.: *Durchscheinend* bis zum *Halbdurchsichtigen*,

halbhart, *spröde*, *und leicht zersprengbar.*

VIII. *Gattung. Madreporit*, Calcareus Madreporites.

Farbe: Auf dem Längenbruche *graulich-* auf dem Queerbruche *Pechschwarz.*

Ge-

Gestalt: In *stumpfeckigen Stücken*, in *abgerundeten*, zuweilen *plattenförmigen Geschieben*.

Oberfläche: Der *Länge nach gestreift* oder *gefurcht*.

Glanz: Aeusserlicher, *schimmernd* bis ins *Matte*, innerlicher, auf dem Längenbruche *schimmernd* bis zum *Wenigglänzenden*; auf dem Queerbruche *glänzend* bis zum *Starkglänzenden*, vom *Fettglanze*, der sich manchmal dem *metallischen* nähert.

Bruch: *Klein-* und *krummblättrig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Abgesonderte Stücke, bald *gleich-* bald *auseinanderlaufend*, *gerade* aber *unvollkommen dünnstänglich*.

Durchs.: *Ganz undurchsichtig*.

Strich: *Lichte-* oder *dunkelrauchgrau*.

Halbhart, dem *Weichen* sich nähernd.

Spröde, *leicht zersprengbar*, und *nicht sonderlich schwer*.

Bestandtheile: Kohlensaure Kalkerde	90,00.
bituminöser kohligter Stoff	3,00.
Eisenoxyd — —	1,00.
mergelartige Kieselerde	6,00.

Klaproth.

Fundort: Das Rufsbachthal in der Abtenau im Salzburgischen.

IX. *Gattung*. *Arragonit*, *exzentrischer Kalkstein*. *Calcareus Arragonites*.

Farbe: Gewöhnlich *graulichweiß*, manchmal *grünlichweiß*, blaſs *berggrün*, *bräunlichroth*, *Violblau*, meistens in der Mitte.

Gestalt: Kristallisirt, als

1. vollkommen *gleichwinklichte sechsseitige Säulen*,

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

2. in *breiten*, *geschobenen sechsseitigen Säulen*, mit 4 dazwischen liegenden schmälern Seitenflächen; an den Enden scharfwinklicht zugeschärft, an die breitern Seitenflächen aufgesetzt, die Zuschärfungskanten wieder abgestumpft.

Die *Größe der Kristalle* ist *mittelmäßig*, *klein*, die *Oberfläche* ist gewöhnlich *der Länge nach gestreift*,

äuſserlich und innerlich sind sie *wenigglänzend* bis zum *Starkglänzenden*, vom Glasglanze.

Bruch: *Excentrischblättrig*.

Abgesonderte Stücke: *Unvollkommen dünnstänglich*, was ihnen ein *fasriges*, *gestreiftes*, oder *gefurchtes* Ansehen giebt.

Durchs.: *Stark durchscheinend*, zum Theil *halbdurchsichtig*.

Halbhart, mehr als der groſsblättrige Kalkstein;

Spröde, *leicht zersprengbar*, *nicht sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 2,778.

Bestandtheile, Kalkerde, Kohlensäure und Wasser.

Klaproth.

Auf glühende Kohlen geworfen, giebt er einen schwachen *phosphorischen Schein*.

Fundort: Arragonien in Spanien, auf dem Leogang im Salzburgischen, nach einigen auch zu Bastenne in Bearn in Frankreich.

Zweyte Unterabtheilung.

Phosphorsaure Kalkerdegattungen.

I. *Gattung. Apatit.*

Erste Art, gemeiner Apatit,

erdiger Apatit, Calcareus Apatites friabilis.

Farbe: *Graulich- gelblich- röthlichweiß*, manchmal *bräunlichgelb*, *geädert* oder *baumförmig gezeichnet.*

Gestalt: *Derb.*

Glanz: Aeufserlich und innerlich *matt.*

Bruch: *Erdig*, das sich manchmal ins *Unebne* zieht.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, manchmal *unvollkommen keilförmig*,

undurchsichtig, *halbhart* bis ins *Zerreibliche* übergehend,

spröde, und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 2,824.

Bestandtheile: 59,00 Kalkerde, 1,00 Kohlensäure,
2,00 Kieselerde, 0,50 Salzsäure.
1,00 Eisenoxyd, 2,50 Flufssäure.
34,00 Phosphorsäure.

Pelletier.

Auf glühende Kohlen geworfen, *phosphoreszirt* er mit einem lebhaften *grünen Glanze.*

Aneinander gerieben, oder gekritzt, *phosphoreszirt* er auch im *Finstern.*

Geburtsort: Bey dem Dorfe Longrosan in der spanischen Provinz Estremadura.

Zweyte Art. Blättriger Apatit,

gemeiner Apatit. Calcareus Apatites lamellatus.

Farbe: *Schnee- graulich- gelblich- röthlich- und grünlichweiß; grünlich- gelblich- und Perlgrau; Viol-*

blau; Fleisch- Pfersichblüth- und Rosenroth; Berg- Spargel- Span- und *Olivengrün; lichte Weingelb; gelblich-* und *Nelkenbraun.*

Die Farben kommen meistens *lichte und schmutzig*, und einige *zusammen* vor.

Gestalt: Man findet ihn höchst selten *derb* und *eingesprengt.* meistens *kristallisirt*, und zwar

I. in *Säulen.*

a) in *dreyseitigen*, mit *zugeschärften* Flächen und *abgestumpften* Endkanten.

b) in *sechsseitigen*, die entweder *vollkommen* sind, oder mit *abgestumpften Kanten* und *Ecken*, oder mit *zugeschärften Seiten* und *abgestumpften Endkanten*,

oder mit 6 auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen *oben* und auch *unten zugespitzt;*

die *Kanten* und *Ecken* meistens *abgestumpft.*

II. in *Tafeln*, und zwar

a) in *sechsseitigen*, die bald *vollkommen*, bald mit 3 *breitern* und 3 *schmälern Endflächen*, bald *stark abgestumpften End-* und *schwach abgestumpften Seitenflächen*, bald mit *abwechselnd abgestumpften Seitenkanten* vorkommen.

b) in *achtseitigen Tafeln*, mit 4 gegenüberstehenden *abgestumpften Endkanten.*

Größe der Kristallen, *mittlere*, *kleine* und *sehr kleine.*

Die Seitenflächen der Säulen, die Abstumpfungsflächen der Seitenflächen und die Endflächen sind der *Länge nach gestreift.*

Glanz: Aeußerer vom *Wenig-* bis zum *Starkglänzenden;* innerer vom *Glänzenden bis zum Starkglänzenden;* von einem dem *Fettglanze* nahe kommenden *Glasglanze.*

Queerbruch: Blättrig.

Längenbruch: Uneben ins *Kleinmuschlige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *etwas scharfkantig.*

Durchs.: Von dem an den *Kanten durchscheinenden*, bis ins *Durchsichtige*,

halbhart, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 2,418.

Bestandtheile: 55,00 Kalkerde,

45,00 Phosphorsäure und etwas Braunstein.

Klaproth.

Er *phosphoreszirt* auf glühenden Kohlen, durch *Reiben* wird er elektrisch.

Geburtsort: Er bricht auf Zinnstein zu Ehrenfriedersdorf, zu Bockau in Sachsen, zu Schlackenwald und Kuttenberg in Böhmen, mit dem gemeinen Apatit in Spanien, und auf dem Leogang im Salzburgischen.

Dritte Art. *Muschliger Apatit*,

Spargelstein, Calcareus Apatites conchoideus.

Farbe: *Spargelgrün*, das sich auf der einen Seite dem *Pistaziengrünen*, auf der andern dem *Grünlichweißen* nähert.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und vorzüglich nur *kristallisirt*

in *sechsseitigen Säulen* mit 6 auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen *oben* und *unten zugespitzt*, und an den Seitenkanten *abgestumpft.*

Die Kristalle sind gewöhnlich ausgehöhlt.

Größe der Kristallen, *klein* und *sehr klein*, selten von *mittlerer Gröſse.* Die Seitenflächen sind der *Länge nach zart gestreift.*

Glanz: Aeuſserlich und innerlich dem *Fettglanze* sich nähernd.

Queerbruch: *Flachmuschlig.*

Längenbruch: Etwas *unvollkommen blättrig*, wahrscheinlich vom *dreyfachen Durchgange* der Blätter.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig* vom *Durchsichtigen*, bis zum *Durchscheinenden* übergehend;

graulichweisser Strich,

halbhart, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 3,098 — 3,150.

Bestandtheile: 54,28 Kalkerde,

45,72 Phosphorsäure.

Vauquelin.

Geburtsort: Cabrera unweit dem Cap Gates in dem Königreiche Murzia in Spanien, Arendal in Norwegen, Zem im Zillerthale, und Chili.

Bemerkungen: Ehedem und auch noch heut zu Tage hat man in Frankreich dieses Fossil für Chrysolith gehalten.

Dritte Unterabtheilung.

Flussaure Kalkgattungen.

I. *Gattung.* *Fluss.*

Erste Art. *Erdiger Fluss.* Calcareus fluor farinosus.

Farbe: *Graulichweiss*, *grünlichweiss*, manchmal auch *grünlichgrau*;

Gestalt: Er kömmt in *staubartigen*, *losen*, oder *leicht zusammengebackenen*, *matten* oder *schwachschimmernden*, etwas *abfärbenden Theilen* vor, die sich ein *wenig sanft anfühlen*, und *nicht sonderlich schwer* sind.

Bestandtheile: 21,00 Kalkerde,

31,00 Kieselerde,

15,50 Thonerde,

1,00 Eisenoxyd,

28,00 Flussäure,

1,00 Phosphorsäure.

Pelletier.

Auf glühende Kohlen gestreut, phosphoreszirt er mit einem *graulichgrünen Lichte.*

Geburtsort: Koböla-Bajana in Oberungarn, aufserdem auch bey Regensburg zu Bach, und zu Schwarzenfeld mit blättrigem Flufs.

Zweyte Art. Dichter Fluß. Calcareus fluor densus.

Farbe: Graulich- grünlichweiß; grünlichgrau; Lavendel- und Violblau; röthlich- und *bräunlich gefleckt.*

Gestalt: Nur allein *derb.*

Glanz: Aeufserlich und innerlich *schwachschimmernd*, von einem dem *Fettglanze* sich nähernden *Glasglanze.*

Bruch: Theils *muschlig*, theils *splittrig*, selten *eben.*

Durchs.: Mehr oder weniger *durchscheinend;*

giebt einen *schneeweifsen Strich*,

ist *halbhart*, *spröde* und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: 3,125 bis 3,165.

Bestandtheile: 41 Flufssäure,
13 Wasser,
12 Kalkerde.

Fuchs.

Geburtsort: Stollberg und Strafsberg am Harze, Ilmenau, Schlackenwald und Grimau in Böhmen, Yxsiö und Norberg in Schweden, zu Schwarzenfeld in der obern Pfalz.

Dritte Art. Blättriger Flufs.

Flufsspath. Calcareus fluor spathosus.

Farbe: Hell- graulich- grünlich- gelblich- Rauch- und *Perlgrau; Viol- Schmalte- Himmel- Lavendel- Indig- und Lasurblau; Rosen-* und *Karmoisinroth; Span- Seladon- Berg- Smaragd- Apfel- Gras- Pistazien-* und *Olivengrün; Honig- Wachs-* und *Weingelb; blaulich-* und *graulichschwarz; gelblich-* und *Nelkenbraun.*

Gestalt: *Derb* eingesprengt und kristallisirt

1. als *Würfel*, und zwar in vollkommenen, oder mit *abgestumpften Ecken*, oder mit *abgestumpften Ecken* und *Kanten*, oder an *allen Ecken* mit 3 auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugespitzt*, oder an *allen Ecken* mit 6 Flächen *flach zugespitzt*.

2. in *Rhomben*,

meist mit *zylindrischkonvexen Seitenflächen*.

3. in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen*,

4. in *Pyramiden*, und zwar

a) *Vierseitigen Pyramiden*, entweder in doppelt *vollkommenen*, oder mit *abgestumpften Ecken*, oder mit *abgestumpften Ecken* und *Kanten*, oder

b) in *doppelt vier*- oder *achtseitigen Pyramiden*.

Gröſse: Von *mittlerer Gröſse* bis zum *sehr Kleinen*.

Oberfläche: *Glatt*.

Glanz: Aeuſserer, vom *Wenigglänzenden* bis zum *Glänzenden*, innerer *starkglänzend*, vom *Glasglanze*.

Bruch: *Blättrig* vom *vierfachen Durchgange* der *Blätter*.

Bruchstücke: *Dreyseitig pyramidal*, oder auch *oktaëdrisch*, *ausgezeichnete Stücke*, *körnig* von allen Graden der Gröſse, selten *stänglich* oder *schaalig*.

Durchs.: Von allen Graden,

halbhart, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 3,092 bis 3,200.

Bestandtheile: 57 00 Kalkerde,
16,00 Fluſssäure,
27,00 Wasser.

Gebrauch: Als Zuschlag zum Schmelzen der Kupfer- Eisen- und Silbererze, geschnitten und geschliffen wird er seiner Politur wegen zu Tafeln, Dosen &c. verarbeitet. Die aus dem Fluſsspathe ausgeschiedne

Flufssäure wird zum Glasschreiben und Aezen gebraucht.

Geburtsort: Bareyth, Banat, Böhmen, vorzüglich schön in England und in Sachsen, Salzburg, Tyrol, Ungarn &c. In Baiern findet er sich in der Lahm, zu Bach bey Regensburg, bey Welsendorf und Alvalter in der obern Pfalz.

Vierte Unterabtheilung.

Schwefelsaure Kalkgattungen.

I. *Gattung. Gyps.*

Erste Art. Erdiger Gyps.

(Gypserde). Calcareus Gypsum terræforme.

Farbe: *Gelblich- graulichweifs*, selten *gelblichgrau*;

Gestalt: Er besteht aus *groben* oder *feinen matten*, *staubartigen*, *losen* oder *zusammengebackenen Theilen*, die sich *mager* und *rauh anfühlen*.

Geburtsort: Er findet sich in den Klüften und Höhlen der Gypsgebirge in Sachsen, Norwegen, Salzburg, Böhmen und Thüringen &c.

Zweyte Art. Dichter Gyps,

Alabaster. Calcareus Gypsum densum.

Farbe: *Hell- gelblich- graulich- röthlichweifs*; *gelblich- Aschgrau*, *grünlich- blaulichgrau*; *Honiggelb*; *Fleisch- Ziegel- bräunlichroth*; häufig kommen mehrere Farben in einem Stücke in verschiednen Zeichnungen beysammen vor.

Gestalt: *Derb*, wo er in ganzen Flötzen vorkömmt.

Glanz: *Matt* oder *schwachschimmernd*.

Bruch: Theils *eben*, theils *splittrig*, theils *uneben* ins *Erdige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*.

Ausgezeichnete Stücke, *grofs* - und *kleinkörnig*, *durchscheinend*, oft nur an den *Kanten*; *weich*, *spröde*; und *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 1,872 bis 2,828.

Bestandtheile: 36 Kalkerde,
48 Schwefeltheile,
16 Wasser.

Gerhard.

Gebrauch: Da er sich schneiden und poliren läfst, wie der Marmor, so wird er von den Bildhauern häufig zu Säulen, zu Spiegelrahmen, Tischplatten &c. benützt. Er ist aber nicht so luftbeständig, wie der Marmor.

Geburtsort: England, Frankreich, Italien, Kölln, Lüneburg, Pohlen, Rufsland, Salzburg, Spanien, Würtemberg &c.

In Baiern zu Hohenschwangau und von blendend weifser Farbe zu Bergen. Er findet sich in den Flötzgebirgen, und wechselt daselbst mit Steinsalz und Stinkstein ab.

Dritte Art. Fasriger Gyps,
Stralgyps. Calcareus Gypsum fibrosum.

Farbe: *Schnee- graulich - gelblich- röthlich- grünlichweifs*; *gelblich - lichteaschgrau*; *Fleisch- Ziegel- bräunlichroth*; *Honig- Wachs- und Weingelb*; *hellgrün*.

Gestalt: Er bricht *derb*, meist nur in dünnen Lagern und Schichten.

Glanz: Aeufserer, *wenigglänzend* bis zum *Matten*; innerer, *glänzend* bis zum *Starkglänzenden* vom *Seidenglanze*.

Bruch: *Fasrig*, bis zum *Schmalstraligen*, und zwar *gerade*, *gebogen*, selten *stern*- oder *büschelförmig auseinanderlaufendfasrig*.

Manchmal findet er sich im Queerbruche *blättrig*, *dünn* und *unvollkommen stänglich*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*,

gewöhnlich nur *durchscheinend*;

sehr weich, und *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 23,00.

Bestandtheile: 25 Kalkerde,

46 Schwefelsäure,

25 Wasser,

2 Eisenkalk,

Fuchs.

Gebrauch: Zu Streusand.

Geburtsort: Man trifft ihn immer in der Gesellschaft des dichten und des blättrigen Gypses an. Außerdem trifft man ihn in Baiern auch bey Reichenhall an.

Vierte Art. Blättriger Gyps.

Nach *Emmerling körniger*,

nach *Schuhmacher kleinblättriger Gyps.*

Calcareus Gypsum lamellosum granulare.

Farbe: *Hell- graulich- grünlich- gelblich-* und *röthlichweiß*; *gelblich- Asch- blaulich- grünlich-* und *schwärzlichgrau*; *Fleisch- Ziegel- Blut-* und *bräunlichroth*; *Honig- Wachs-* und *Weingelb*; *gelblich- röthlich-* und *Haarbraun*; *graulichschwarz*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *stumpfeckigten Stücken*, und kristallisirt:

1. in *gemeinen Linsen*, die meistens *kugelförmig zusammengehäuft* sind.

2. in *sechsseitigen* an den *Enden* flach *zugeschärften Säulen*, wovon die meisten *Zwillingskristalle* sind.

Glanz: Innerer, vom *Glänzenden* bis zum *Schimmernden*, vom *Perlmutterglanze*.

Bruch: Meistens *blättrig*, vom *einfachen Durchgange* der Blätter, bisweilen auch *stralig* von verschiednen Abänderungen.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*, manchmal *keilförmig*,

abgesonderte Stücke, *körnig* von allen Graden der Gröſse, *stänglich* bey dem straligen Bruche.

Durchs.: *Durchscheinend*, bis ins *Halbdurchsichtige*, *leicht*, *milde*.

Spezif. Schwere: = 2,074 bis 2,310.

Bestandtheile: 32,00 Kalkerde,

30,00 Schwefelsäure,

38,00 Wasser,

Kirwan.

Geburtsort: Er kömmt fast überall vor, wo die vorigen Gypsarten sich finden. Auſserdem findet er sich zu Thürnberg, Nordhausen &c. in Thüringen, bey Krakau in Pohlen, zu Montmartre bey Paris &c.

In *Baiern* bey Oberau am Kochelsee, und bey Reichenhall.

Gebrauch: Man benützt ihn sehr häufig gebrannt, statt des Mörtels zu Mauern, besonders solchen, die unter Wasser zu stehen kommen. Man benützt ihn ferner zu Oestrichen, Fuſsböden in Zimmern, zu Scheunenböden, zu Gypsformen, Stukadorarbeit, zu Formen bey dem Gieſsen der Metalle, zu Münzabdrücken &c.

Den rohen Gyps gebraucht man zur Verbesserung der Felder und Wiesen, und als ein Beförderungsmittel des Kleebaues. Selten benützt man ihn als Zuschlag zum Schmelzen. Mit Thon in verschiednen Verhältnissen geschmolzen, giebt er porzellanähnliche Massen.

Er wird auch zur Glasur, zur Fritte des gelben Glases, zur Masse des Steinguts zugesetzt.

Fünfte Art. Großblättriger Gyps, (*Fraueneis*). Calcareus Gypsum spathosum, seu Selenites.

Farbe: *Hell- gräulich- gelblichweiß*, oft auch *gelblich-* und *Aschgrau*, seltner *Wachs-* und *Honiggelb*, *gelblich-* oder *Nelkenbraun*. Manchmal spielt es mit Regenbogenfarben.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, selten als *Ueberzug* oder *nierenförmig*, meistens kristallisirt, und zwar

1. in *sechsseitigen Säulen*, mit 2 gegenüber stehenden breiten Seitenflächen, an beyden Enden *zugeschärft*, die Zuschärfungsflächen schief auf die breitern aufgesetzt.

a) In *sechsseitigen Säulen*, die sowohl an den scharfen Ecken schief *abgestumpft*, als auch an den Kanten dieser Abstumpfungsflächen, und an den Endkanten der Säule *abgestumpft* sind, wodurch der Kristall ein rhomboidalisches Ansehen erhält.

b) in *sechsseitigen Säulen*, mit 2 verhältnißmäßig sehr schmalen und 4 breitern Seitenflächen gewöhnlich mit 4 Flächen *zugespitzt*.

c) in *dünnen nadelförmigen Säulen*.

d) in *Zwillingskristallen*, die aus der Zusammensetzung den vorigen Kristalle entstehen.

2. in *länglichten Rhomben*, oder kurzen vierseitigen Säulen mit schief angesetzten Endflächen.

3. in *Linsen*, die bald *sphärisch* oder *konisch*, und meistens mit den Seitenflächen aneinander gewachsen sind.

Gewöhnlich sind diese Kristallen *klein*, und verschiedentlich *neben einander gewachsen*.

Größe der Kristallen von allen Graden.

Glanz: Aeußerer, geht vom *Stark-* bis zum *Wenigglänzenden*; der innere *stark-* und *spiegelflächig glänzend*, vom *Glasglanze*.

Bruch: *Gerade*, selten *krummblättrig* von einem *vollkommenen zweyfachen Durchgange* der Blätter, von welchem die letzten einander *schief*, die ersten aber *rechtwinklicht* durchschneiden.

Bruchstücke: *Rhomboidalisch*, auf 2 gegenüberstehenden Seiten *spiegelnd*, auf den 4 übrigen aber *gestreift.*

Durchs.: Wechselt vom *Durchsichtigen* bis zum *Durchscheinenden*,

ist weich, *milde*, in *dünnen Scheiben gemein biegsam.*

Spezif. Schwere: = 1,761 bis 2,322.

Bestandtheile: 32,00 Kalkerde,
46,00 Schwefelsäure,
22,00 Wasser.

Bergmann.

Er braust nicht mit Säuren, brennt sich im Feuer mürbe, verliert mehr oder weniger am Gewichte, und selbst zum Theil die Schwefelsäure, und ist nur in 5,00 Theilen vom Wasser auflöslich.

Geburtsort: Er kömmt gewöhnlich mit den übrigen Gypsarten vor; vorzüglich grofs bey Montmartre, Naumburg in Thüringen &c.

In Baiern findet er sich bey Hohenschwangau, Oberau und Reichenhall.

Gebrauch: Zu den feinsten Gypsabrücken, zum Putzen des Silbers, zu Pastellfarben, wo er den Körper der Pastellstifte ausmacht.

Fünfte Unterabtheilung.

Arseniksaure Kalkgattung.

I. *Gattung.* *Pharmakolith*, *arseniksaurer Kalk.* (Calcareus Pharmacolithus.)

Farbe: *Schnee-* und *graulichweiß*, von aufsen meist schmutzig, stellenweise vom *blaß-Rosenrothen* bis ins *Koschenilrothe* übergehend.

Gestalt: Meist *klein nierenförmig* und *traubig*, selten in *büschelförmig zusammengehäuften haar-* und *nadelförmigen Kristallen.*

Oberfläche des nierenförmigen und traubigen, *glatt*, oder mit *feinen haarförmigen Kristallen überzogen.*

Glanz: Aeusserer, *ganz matt* oder *schimmernd*, bey den Kristallen *glänzend*, innerer vom *Schimmernden* bis zum *Glänzenden* abwechselnd, vom Seidenglanze, der sich bey den Kristallen dem Glasglanze nähert.

Bruch: Büschel- und *sternförmig - auseinanderlaufend stralig*, das zuweilen ins *Fasrige* verläuft.

Bruchstücke: Unbestimmteckig.

Abgesonderte Stücke, grob - und kleinkörnig.

Durchs.: Stark durchscheinend in Kristallen.

Sehr weich, ins *Weiche* übergehend,

Milde, leicht zersprengbar, nicht sonderlich schwer.

Spezif. Schwere: = 2,539 bis 2,640.

Bestandtheile: Kalkerde 25,00
Arseniksäure 50,54
Wasser 24 46.

Klaproth.

Fundort: Wittichen auf der Grube Sophie im Fürstenbergischen, wo ihn Herr Bergrath *Selb* entdeckte.

Sechste Unterabtheilung.

Mit Erdöl durchdrungene Kalkgattungen.

I. *Gattung. Stinkstein.*

Farbe: Gewöhnlich *graulichschwarz* und *schwärzlichgrau*, auch *Rauch- gelblich- blaulichgrau; Isabell-* und *Ockergelb; Leber- Haar-* und *schwärzlichbraun.*

Gestalt: Derb, eingesprengt, als *Geschiebe*, und in *plattgedrückten Kugeln.*

Glanz: Aeuſserlich und innerlich *matt*, *schimmernd*, selten *glänzend*.

Bruch: *Schiefrig*, im Groſsen *uneben*, *splittrig*, auch *unvollkommen muschlig*.

Bruchstücke: *Scheibenförmig*, oder *schiefrig*, selten *unbestimmteckig*.

Abgesonderte Stücke, *grob- klein-* und *feinkörnig*, selten *elliptisch konzentrischschaalig*.

Strich: *Graulichweiß*;

entwickelt gerieben einen *stinkenden Geruch*,

halbhart, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 2,699 bis 2,712.

Bestandtheile: 50,00 Kalkerde,
45,00 Kohlensäure,
auſserdem etwas Erdöl.

Kirwan.

Gebrauch: Wo er sich in Menge findet, brennt man ihn zu Kalk, von dem der Mörtel auſserordentlich fest werden soll. Man verfertigt auch groſse Platten daraus. Wenn er dicht ist, so wird er unter dem Namen schwarzer Marmor verarbeitet.

Geburtsort: Böhmen, Brabant, Vesoul in Frankreich, Italien, Kärnthen, Kursachsen, Norwegen, Pohlen Salzburg, Schweiz, Siberien, Thüringen, Würtemberg.

In Baiern kommt er zu Ettal, Miesbach, und zu Hirschau in der obern Pfalz vor. *)

*) *Schuhmacher* erwähnt eines *körnigen*, und eines *klein-* und *groſsblättrigen Stinksteins*, der sich auf Bornholm finden soll.

Site-

Siebente Unterabtheilung.

Talkerdige Kalkgattungen.

I. *Gattung. Bitterspath,*

Rhomboidalspath, Calcareus Picrites.

Farbe: *Graulich-gelblichweiß*, das zuweilen ins *Gelblich-Rauch-* und *Perlgraue*, oder ins *Ocker-* und *Honiggelbe*, und ins *Gelblich-Röthlich* und *Nelkenbraune* übergeht.

Gestalt: Er findet sich *derb*, *eingesprengt*; als *Geschiebe*, und in *Rhomben* kristallisirt.

Oberfläche: Ist *rauh*, *wenigglänzend*,

inwendig *glänzend*, bis zum *Starkglänzenden*, vom *Glasglanze*, der sich dem *Perlmutterglanze* nähert.

Bruch: *Vollkommen* und *geradblättrig*, vom *dreyfachen schiefwinklichten Durchgange* der Blätter.

Bruchstücke: *Rhomboidal*,

ausgezeichnete Stücke, *groß-* *grob-* und *feinkörnig*.

Durchs.: Von dem an den *Kanten durchscheinenden*, bis zum *Halbdurchsichtigen*,

spröde, *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 2,408.

Bestandtheile: Des tyrolischen Bitterspaths.

52 Kohlensaure Kalkerde,
45 Talkerde.
3 Braunsteinhaltiges Eisenoxyd.

Des Taberger Bitterspaths.

73 Kohlensaure Kalkerde,
25 Kohlensaure Talkerde,
2,25 Braunsteinhaltiges Eisenoxyd.

Klaproth.

Geburtsort: Tyrol und Salzburg, Taberg in Schweden, Grönland und Steyermark.

Achte Unterabtheilung.

Kieselerdige Kalkgattungen.

I. *Gattung. Conit.*

Farbe: *Hell-* oder *gräulichweiß.*

Gestalt: Als *größere* oder *kleinere Geschiebe.*

Glanz: *Schimmernd*, vom *Glas-* oder *Fettglanze*, manchmal auch *matt* und *dunkel.*

Bruch: *Uneben*, manchmal *flachmuschlig* und *versteckt muschlig;* manchmal auch *eben* und *splittrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig.*

Durchs.: An den *Kanten durchscheinend*,

halbhart, dem *Harten* sich *nähernd;* *schwer zersprengbar.*

Speżif. Schwere: = 2,830.

Er braust mit Säuren, und giebt Funken am Stahle.

Geburtsort: Island.

II. *Gattung. Mergel*, Calcareus Marga.

Erste Art. Erdiger Mergel,

Mergelerde. Calcareus Marga friabilis.

Farbe: *Graulich-gelblichweiß;* *gelblich- Rauch- Asch-* und *blaulichgrau;* *lichte gelblichbraun.* Er besteht aus lauter *matten*, *staubartigen*, *wenig abfärbenden*, *losen* oder *zusammengebackenen Theilen*, die sich *mager*, und etwas *rauh anfühlen* und *leicht* sind.

Speżif. Gewicht: 1,600 — 2,040.

Bestandtheile: 60 — 80 Kohlensaure Kalkerde, die übrigen Procent sind Kiesel- und Thonerde.

Gebrauch: In der Oekonomie zur Verbesserung des Bodens.

Geburtsort In Flötzgebirgen von Böhmen, Salzburg, Thüringen, Ungarn.

In *Baiern* findet er sich bey Erding, Griesbach und vielen andern Orten.

Zweyte Art. Verhärteter Mergel.

Calcareus Marga indurata.

Farbe: *Gelblich-weiſs; gelblich-blaulich-grünlich*- und *Aschgrau; Isabell- Ocker*-und *Schwefelgelb;* selten *Berg*-oder *Spargelgrün*, oder *gelblichbraun*. Die Farben sind öfters fleck- oder streifenweise oder dendritisch aufgetragen.

Gestalt: *Derb*, in *Geschieben*, und als *Afterkristall* in *doppelt vierseitigen Pyramiden*.

Glanz: *Matt*, nur selten zufällig *schimmernd*.

Bruch: Im Groſsen *schiefrig*, im Kleinen *dicht*, *eben*, *uneben*, *splittrig* und *flachmuschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *ziemlich stumpfkantig*, manchmal *scheibenförmig*.

Er ist *undurchsichtig*, *halbhart*, das sich dem *Weichen* nähert, mehr oder weniger *spröde*, *leicht zersprengbar*, im Gefühle *mager*.

Spezif. Schwere 2,300 — 2,700.

Bestandtheile: Wie der vorige.

Gebrauch: Als Verbesserungsmittel der Aecker, zu Bausteinen, zu Dachsteinen, zu Küchensteinen.

Geburtsort: Die Flötzgebirge von Böhmen, Eichstädt, Dänemark, England, Frankreich, Hessen, Italien, Kursachsen, Mähren, Salzburg, Schweden, Thüringen etc.

In *Baiern* bey Miesbach, in der obern Pfalz bey Aschau.

Wenn in dem Mergel die Thonerde in gröſserer Menge da ist, so heiſst er *Thonmergel*, enthält er zufällig Gyps — *Gypsmergel*, enthält er Sand, so heiſst er *Sand*- oder *Kieselmergel*; besonders merkwürdig sind die in ihm sehr häufig vorkommenden Versteinerungen, und eine besondere

merkwürdige Abänderung davon ist der *Florentiner* und *Neuburger Ruinenmarmor* bey Wien.

Dritte Art. Bituminöser Mergelschiefer.

Kupfer - Fischschiefer. Calcareus ardesia margacea.

Farbe: *Graulich* - und *bräunlich* - seltner *blaulich - schwarz*.

Gestalt: Er bricht *derb* in ganzen Flötzen mit häufigen Fisch - und Seepflanzenabdrücken.

Glanz: Aeufserlich und innerlich *matt*; nur von fremden beygemengten Theilen bisweilen *schimmernd*.

Bruch: *Gerade*, oder auch *wellenförmigschiefrig*.

Bruchstücke: Gewöhnlich *scheibenförmig*,

undurchsichtig, wird durch den *Strich fettartig glänzend*,

ist *weich*, *etwas milde* und *leicht zersprengbar*,

mager im *Gefühle*,

in grofsen Platten *klingend*.

Spezif. Schwere = 2,161 — 2,442.

Bestandtheile: Kohlensaure Kalkerde,

Thon und etwas Bitumen.

Kirwan.

Gebrauch: Wegen den häufig eingemengten Kupfererzen wird er verschmolzen auf Kupfer benützt, und auch als Baustein gebraucht.

Geburtsort: In Kalk - Flötzgebirgen, zu Riegelsdorf in Hessen, zu Mannsfeld, in der Schweiz, in Thüringen und im Salzburgischen.

Neunte Unterabtheilung.

Alaunerdige Kalkgattungen.

I. *Gattung. Moroxit.* (Calcareus Moroxites.)

Farbe: *Grasgrün*, ins *Smaragdgrüne* übergehend, *Lauch-Berg - Pistazien - Zeisig* - und *Spangrün*, ins *Himmelblaue* übergehend.

Gestalt: Eingesprengt? und kristallisirt

in *breit gedrückten sechsseitigen Säulen*, an einem oder beyden Enden mit 6 auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugespitzt*, mit verschiedenen *Abstumpfungen*.

Kristallgröſse: *Klein*, *sehr klein*, selten von *mittlerer* Gröſse.

Oberfläche: Meist *glatt*, zuweilen wie *geschmolzen*, oder mit *unregelmäſsigen Eindrücken*, und häufig mit *kleinen Queerrissen*.

Glanz: Aeuſserer *starkglänzend*, bis ins *Schimmernde*, innerer *glänzend* vom *Glasglanze*.

Bruch: *Muschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *scharfkantig*.

Durchs.: *Durchsichtig*, *halbdurchsichtig*, auch nur *durchscheinend*; *weiſser Strich*.

Weich, *spröde* und *leicht zersprengbar*.

Spec. Schw. = 3,035 — 3,091.

Bestandtheile: 60,00	Kalkerde,
20,00	Thonerde,
4,00	Talkerde,
1,00	Eisenoxyd,
4,00	Kohlensäure.

Abilgaard.

Geburtsort: Auf den verschiedenen Eisengruben von Arendal.

Zehnte Unterabtheilung.

Barytérdige Kalkgattungen.

I. *Gattung.* *Barytocalcit.*

Farbe: *Milchweiſs.*

Gestalt: *Derb.*

Glanz: Vom *Glänzenden* bis zum *Starkglänzenden*.

Bruch: *Geradblättrig*, wahrscheinlich nach einem *dreyfachen Durchgange* der Blätter.

Bruchstücke: *Rhomboidal*, im stumpfen Winkel zu 100°, im Spitzen zu 80°.

Durchscheinend, *sehr spröde*, *etwas kalt*.

Bestandtheile: 92 Kohlensaurer Kalk,
8 milde Schwererde.

Kirwan.

Geburtsort: Die Grube Juliana Haab auf Kongsberg, wo es mit gemeinem Asbest und Eisenkies durchwachsen ist.

Eilfte Unterabtheilung.

Metallhaltige Kalkgattungen.

I. *Gattung.* *Braunspath.*

Calcareus Spathum brunescens.

Farbe: *Gelblich-röthlich-graulichweiſs*, *Roſen-Fleisch-Blut-* und *bräunlichroth*, und hat er eine Zeit lang an der Luft gelegen, so nimmt er noch folgende Farben an; *gelblichgrau*; *Ocker-Isabellgelb*; *röthlich-Leber-* und *schwärzlichbraun*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *nierenförmig*, *tropfsteinartig*, *kuglich*, *traubig*, *zerfressen*,
mit *pyramidalen* und *tafelartigen Eindrücken*,
kristallisirt, und zwar

1. in *Tafeln* und *sattelförmigen Linsen*,

2. in *vollkommen vierseitigen Tafeln*, die manchmal in den 2 entgegengesetzten Seiten *umgebogen* erscheinen.

3. in *vollkommnen Rhomben*, und in *Rhomben* mit konvexen Seitenflächen;

4. in *Afterkristallen*, und zwar in *einfachen* und *doppeltdreyseitigen Pyramiden*, und in *sechsseitigen spitzwinklichten Pyramiden*.

Die Kristalle des Braunspaths sind, die Linsen ausgenommen, meist von *mittlerer Gröſse*, und auch *groſs*; die Linsen aber immer *klein* und *sehr klein*. Die Kristalle

kommen auch verschiedentlich *zusammengehäuft* vor, als *Rosen*, *Pyramiden*, *Kugeln* &c.

Glanz: Aeufserer *glänzend* bis zum *Starkglänzenden*; innerer *wenig*, selten *glänzend*; vom *Perlamutter*, der sich dem *Glasglanze* nähert.

Bruch: *Blättrig*, vom *dreyfachen geraden* und *vollkommenen Durchgange* der Blätter.

Bruchstücke: *Rhomboidal*, selten *unbestimmteckig*;

abgesonderte Stücke, *körnig* von allen Graden der Gröfse, seltner *schaalig*, *keilförmig*, oder *splittrig*;

durchscheinend an allen Graden;

halbhart, *spröde* und *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere = 2,396 — 2,837.

Bestandtheile: 50,00 kohlensaure Kalkerde,
28,00 Braunstein,
22,00 Eisenoxyd.

Bergmann.

Gebrauch: Gebrannt, gebraucht man ihn wie den Kalk zum Mörtel, der sehr haltbar und wasserbeständig seyn soll; als Zuschlag bey Ausschmelzungen der Eisenerze.

Geburtsort: Böhmen, England, Frankreich, Grönland, Kursachsen, Niederungarn, Salzburg, Schwaben, Schweden, Siberien, Siebenbürgen, Thüringen.

In Baiern hat man ihn am Kressenberge gefunden.

* *Abbé Esthner* hat ihn in drey Arten getheilt
in den fasrigen }
den dichten } Braunkalk.
und den blättrigen }

Der Braunspath macht gleichsam den Uebergang vom Kalkstein zu dem späthigen Eisenstein, denn er geht auf der einen Seite in diesen, auf der andern in den Kalkspath über.

Zweyte Ordnung.

Baryterdegeschlecht.

Die Baryt- oder Schwererde unterscheidet sich von den übrigen Grunderden deutlich dadurch, daſs die reine Baryterde eine grauliche Farbe, einen scharfen und brennenden Geschmack, wie der Kalk hat, und so wie die Alkalien die Pflanzenfarben abändert. Der reine Baryt erhitzt sich an der Luft aber noch mehr, schwillt auf, und saugt 0,22 Wasser und Kohlenstoffsäure ein. Mit wenig Wasser wird er zu einer festen Masse, mit etwas mehr zu einem voluminösen Pulver, in vielem Wasser löst er sich auf, und kristallisirt sich aus der Auflösung in durchsichtigen Nadeln. Er ist sehr nahe mit der Kohlenstoffsäure, und noch mehr mit der Schwefelsäure verwandt, und bildet mit der ersten die kohlenstoffsaure Baryterdeabtheilung (Witherit), mit der zweyten, die schwefelsaure Baryterdeabtheilung (den Schwerspath). Er besitzt vor den übrigen Erdarten eine ausgezeichnete Schwere = 4,000, welche mit andern Erscheinungen auf die Vermuthungen der metallischen Abstammung dieser Erde führte. Die Auflösung der salzsauren Baryterde im Weingeiste zeigt bey dem Brennen eine gelblichweiſse Farbe. Sie ist eine Entdeckung des verewigten Scheele.

Man hat nur 2 Abtheilungen von dieser Ordnung, die kohlenstoff- und schwefelsauren baryterdigen Fossilien.

Erste Abtheilung.

Kohlenstoffsaure Baryterdegattungen.

I. *Gattung. Witherit. Barytes aërata.*

Farbe: Gewöhnlich *graulich- gelblichweiß* und *gelblichgrau*, bisweilen *Wachsgelb*; seltner *grünlich-* und *Rauchgrau*, schmutzig *Oelgrün* und lichte *Fleischroth.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *aderig*, als rindenartiger *Ueberzug*, *zellig*, *schwammig*, *nierenförmig*, *zerfressen*, und *kristallisirt*, und zwar

1. in *Pyramiden.*

a) in kleinen *dreyseitigen Pyramiden.*

b) in einfachen niedrigen *sechsseitigen Pyramiden.*

c) in doppelten *sechsseitigen Pyramiden*, die bald *vollkommen*, bald an den *Kanten* der gemeinschaftlichen Flächen schwach *zugeschärft*, und an den *Spitzen abgestumpft* sind.

2. in *Säulen.*

a) in etwas geschobenen dicken *vierseitigen Säulen*,

b) in *sechsseitigen Säulen*

aa) mit 6 auf die *Seitenflächen* aufgesetzten Flächen *zugespitzt.*

bb) derselbe Kristall an den *Kanten*, auf welche die Zuspitzung aufgesetzt ist, *zugerundet.*

cc) in sehr verschobenen ungleichseitigen *sechsseitigen Säulen*, mit abwechselnd gröſsern und kleinern auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugespitzt*, öfters an den *Kanten* der Zuspitzungsflächen *abgestumpft* &c.

3. in *Tafeln.*

a) in *vierseitigen Tafeln.*

aa) *vollkommen*

bb) an beyden gegenüberstehenden stumpfen *Ecken zugeschärft.*

b) in *sechsseitigen Tafeln*

aa) an allen *Kanten zugeschärft*,

bb) an den *Ecken abgestumpft.*

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, *klein*, *sehr*, und *ganz klein*, auf derben Witherit *auf-*, *ein-* oder *übereinandergewachsen*, und zwar *zellig*, *drusig*, *büschelförmig.*

Oberfläche: *Glatt*, *drusig*, manchmal *rauherdig.*

Glanz: Aeuſserer, *wenigglänzend*, innerer, im Halbbruche *glänzend*, im Queerbruche *wenigglänzend*, auch nur *schimmernd*, vom *Fettglanze*.

Bruch: Hauptbruch *gerade-* und *büschel-* oder *sternförmig stralig*, dem *Blumigblättrigen* sich nähernd; Queerbruch *uneben* von feinem *Korne* ins *Kleinsplittrige* oder *Ebene* und *Flachmuschlige* sich verlaufend.

Bruchstücke: Pyramidal, meist auch nur *keilförmig*.

Gestalt der abgesonderten Theile: Manchmal *dünnstänglich*, zuweilen auch *grob-* und *kleinkörnig*.

Durchs.: Durchscheinend bis zum *Halbdurchsichtigen*;

Halbhart, *spröde*, *leicht zersprengbar*.

Gefühl: Mager und *schwer*, doch weniger als der Baryt.

Spezif. Schwere: = 4,300 bis 4,338.

Chemische Analyse: Baryterde 78,00.
Kohlenstoffsäure 20,00.
Withering.

Auſserdem finden sich noch kohlensaure Strontianerde, und noch geringere Spuren von eisenhaltiger Thonerde, und kohlensaurem oxydirten Kupfer.

Er braust lebhaft mit Säuren, läſst die Kohlensäure im heftigsten Feuer nicht ganz fahren &c.

Geburtsort: England, wo ihn zuerst D. *Withering* entdeckte, Kärnthen, Siberien, Steyermark, Ungarn.

Gebrauch: Als Gift für warmblütige Thiere, zur Bereitung der salzsauren Schwererde.

Zweyte Abtheilung.

Schwefelsaure Baryterdegattungen.

I. *Gattung. Schwefelsaurer Baryt.* (*Schwerspath.*)

Erste Art. Erdiger Baryt. (*Schwerspatherde.*)

Farbe: Hell- gelblich- röthlich- grünlich- graulichweiß; blaſs *gelblichgrau* und *Strohgelb*.

Gestalt: *Derb*, und in *groben staubartigen Theilen*,
welche *matt*, *staubartig*, ziemlich *grob* und *eckig*,
meist *zusammengebacken*, selten *lose*,
ein wenig *abfärbend*,
mager und etwas *rauh* anzufühlen,
und *schwer* sind.

Er kömmt als *Ueberzug* oder *Nesterweise* in einigen der folgenden Arten zu Miefs in Böhmen, Freyberg in Sachsen, in England, zu Falkenstein in Tyrol, zu Geroldseck in Schwaben, auch in dem Breisgau, in Ungarn und Siebenbürgen vor.

Zweyte Art. Dichter Baryt.

Farbe: *Gelblich- röthlich- und graulichweiß*; *gelblich-blaulich-* und *Rauchgrau*; *Isabell-* und *Ockergelb*, blafs *Fleischroth.*

Gestalt: *Derb*, seltner *eingesprengt*, *nierenförmig*, *halbkuglich*, mit *Würfeleindrücken.*

Oberfläche: Manchmal *rauh* und *drusig.*

Glanz: Innerer *matt*, selten *schimmernd.*

Bruch: Hält das Mittel zwischen *groberdig* und *splittrig*, zuweilen *uneben* von *kleinerem Korne.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, mehr oder weniger *stumpfkantig.*

Durchs.: *Undurchsichtig*, selten an den *Kanten durchscheinend.*
Weich, *nicht sonderlich spröde*, *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Mager*, *etwas kalt* und *schwer.*

Spezif. Schwere: = 4300 bis 4400.

Bestandtheile:	Schwefelsaure Baryterde,	83,00.
	Kieselerde, — —	6,00.
	Schwefelsaure Kalkerde,	2,50.
	— — Thonerde,	1,00.
	Eisenoxyd,	4,00.
	Wasser und Erdharz.	2,00.

Westrumb.

Geburtsort: Böhmen, England, der Harz, Salzburg, Sachsen, Savoyen, Schwaben.

Dritte Art. Körniger Baryt.

Farbe: *Hell- Milch- graulich- röthlichweiß;* seltner lichte und dunkel *Aschgrau;* zuweilen gelblich oder bräunlich, oder grün *gefleckt.*

Gestalt: *Derb.*

Glanz: Aeufserer *matt*, auch *schwachschimmernd*, innerer *schimmernd* und *wenigglänzend*, vom *Perlmutterglanze*, der sich dem *Fettglanze* nähert.

Bruch: *Kleinblättrig*, ins *Unebene* und *Splittrige* sich verlaufend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *stumpfkantig.*

Klein- und *feinkörnig ausgezeichnete Stücke.*

Durchs.: Mehr oder weniger *durchscheinend*, *oft nur* an den *Kanten.*

Weich, fast *halbhart*, *spröde*, *leicht zersprengbar* und *schwer.*

Spezif. Schwere: = 4,380.

Chemische Analyse:	Baryterde	60,00.
	Schwefelsäure	30,00.
	Kieselerde	10,00.

Klaproth.

Geburtsort: Norwegen, Sachsen, Siberien, Steyermark, Ungarn.

Vierte Art. Krummschaaliger Baryt.

Farbe: *Hell- Milch- gelblich- röthlich- graulichweiß; gelblich- röthlich- Perl- Asch-* und *Rauchgrau; Ziegel- Fleisch- Blut-* und *bräunlichroth.* Oft kommen diese Farben zusammen *streifenweise* in einem Stücke vor.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *traubig*, und in kleinen *flachen vierkantigen Linsen*, die theils *kuglich*,

theils *ey- hahnenkamm-* und *nierenförmig*, theils *zellig zusammengehäuft* sind.

Glanz: Aeufserer zufällig, innerer hält das Mittel zwischen *glänzend* und *wenigglänzend*. von einer Art *Perlmutterglanzes*, der sich dem *Glasglanze* nähert.

Bruch: *Unvollkommen*, selten *deutlich krumm-* und *blumigblättrig*, sogar ins *Splittrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*, auch *keilförmig*.

Ausgezeichnete Stücke, *dick-* und *krummschaalig*, zuweilen *körnig*.

Durchs.: *Wenig*, oder auch *nur an den Kanten durchscheinend*.

Weich, *nicht sonderlich spröde*, *leicht zersprengbar* und *schwer*.

Geburtsort: England, Kärnthen, die ehemalige Pfalz, Salzburg, Siebenbürgen.

Manchmal geht der krummschaalige Baryt in den dichten über.

Fünfte Art. *Geradschaaliger* (*gerade-* und *großblättriger*) *Baryt*.

Farbe: Gewöhnlich *Schnee- gelblich- graulich- röthlich- Milchweiß*; oft auch *Fleisch-*, zuweilen *Blut- Ziegel-* und *bräunlichroth*; manchmal *gelblich- blaulich- grünlich- Perl- Rauch-* und *Aschgrau*; *graulichscwarz*; seltner *Wein- Wachs- Isabell- und Honiggelb*; *Oliven-* und *Spangrün*; *Himmel-* und *schmutzig Indigblau*, und *gelblichbraun*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt* und *kristallisirt*, und zwar

1. in *doppelt vierseitigen Pyramiden*.
 - *a*) in *vollkommnen doppelt vierseitigen Pyramiden* in Spitzen und Schärfen sich endigend.
 - *b*) in *lang gezogenen Oktaëdern*, zuweilen an den *Kanten* der gemeinschaftlichen Grundfläche, an den *Ecken* und *Spitzen abgestumpft*.

2. in *Säulen.*

a) in *geschobenen vierseitigen Säulen.*

aa) an einem, oder beyden *Enden zugeschärft*, die Zuschärfung auf die *scharfen Seitenkanten* aufgesetzt.

bb) derselbe Kristall, aber an seiner *Zuschärfung* nochmal *flach* und *stark zugeschärft.*

cc) der vorige Kristall an den *Ecken* der *stumpfen Seitenkanten flach zugeschärft*; diese Zuschärfungsflächen auf die Endkanten aufgesetzt.

dd) an *beyden Enden* mit drey Flächen ganz *flach zugespitzt.*

ee) an *einem* oder *beyden Enden* mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen *zugespitzt.*

b) in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen* (selten)

aa) *vollkommen*,

bb) mit schiefen aber unter sich gleichlaufenden Endflächen.

cc) an den *Enden* mit vier Flächen *zugespitzt.*

dd) an den *Enden* mit auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen *zugeschärft.*

c) in *sechsseitigen Säulen.*

aa) *vollkommen* (selten)

bb) die breite sechsseitige Säule mit *Abstumpfung* der *scharfen Ecken* an den Enden.

cc) an den *Enden* mit auf die zwey gegenüberstehende Seitenflächen aufgesetzten Zuschärfungsflächen *zugeschärft.*

dd) die breite sechsseitige an den *Enden zugeschärfte* Säule, die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt, woran bald die *Kanten der Schärfe*, bald die *Schärfen* selbst, und die 4 daraus entstandenen *Ecken* wiederum *abgestumpft* sind.

ee) die breite sechsseitige Säule mit 4, 2 auf die scharfen *Seitenkanten*, 2 auf 2 gegenüberstehende *Seitenflächen* aufgesetzten Flächen *zugespitzt*.

ff) die etwas geschobene sechsseitige Säule mit 4 Flächen *zugespitzt*, und an den *scharfen Seitenkanten abgestumpft*.

gg) die ungleichwinklichte sechsseitige Säule, an den *Enden* mit 6 ungleichen auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugespitzt*.

d) in *breiten achtseitigen Säulen*, mit 2 gegenüberstehenden breitern und 6 schmälern Seitenflächen.

3. in *Tafeln*.

a) in *vierseitigen Tafeln*.

1. in *rechtwinklichten vierseitigen Tafeln*.

aa) in *vollkommenen*.

bb) an zwey, oder allen *Endflächen zugeschärft*.

cc) der vorige Kristall mit *abgestumpften Zuschärfungsecken*.

dd) an den *Seiten-* und *Endkanten* ziemlich stark *abgestumpft*, manchmal auch, aber nur schwach an den *Abstumpfungskanten abgestumpft*.

ee) in *länglichten rechtwinklichten vierseitigen Tafeln*, wie *bb* und cc verändert.

ff) in *länglichten Tafeln*, an den 2 längern *Endflächen* erst stark und scharfwinklicht, dann noch einmal aber schwach *zugeschärft*; an den *kürzern Endflächen* ebenfalls stark und flach *zugeschärft*, die Zuschärfungsflächen auf die Seitenflächen aufgesetzt, und die *Zuschärfungen* wieder *abgestumpft*.

2. Die *geschobene vierseitige Tafel*.

aa) *vollkommen*.

bb) an den *Seitenkanten*, zuweilen an den *Ecken* der stumpfen Endkanten *abgestumpft*.

cc) an den scharfen *Endkanten*, zuweilen an den, von den Abstumpfungsflächen und den Seitenflächen gebildeten, *Kanten abgestumpft.*

dd) an den schärfern oder stumpfern, auch an allen *Ecken*, manchmal noch an den *Kanten abgestumpft.*

ee) an den scharfen *Endkanten abgestumpft*, und an den stumpfen *Endkanten zugeschärft.*

ff) an den *schärfern Endkanten schwach*, an den *stumpfern hingegen stark und doppelt zugeschärft.*

gg) an den stumpfen *Ecken zugeschärft*, und an den scharfen *Ecken* oder *Kanten abgestumpft.*

b) in *sechsseitigen Tafeln.*

aa) *vollkommene*, theils *gleichwinklichte* und *runde*, theils *länglichte Tafeln.*

bb) an den langen *Endflächen zugeschärft.*

cc) die *runde* an zwey gegenüberstehenden *Ecken* stark *abgestumpfte Tafel.*

dd) an allen *Endflächen zugeschärft*, die *Zuschärfungskanten* schwach *abgestumpft.*

c) in *achtseitigen Tafeln.*

aa) die *länglichte* achtseitige an allen *Seitenkanten abgestumpfte Tafel.*

bb) an zwey kurzen einander gegenüberstehenden *Endflächen zugeschärft.*

cc) an allen *Endflächen scharfwinklicht zugeschärft*, meistens an den *Zuschärfungen* wieder *abgestumpft.*

4. in *Rhomben.*

a) in *vollkommenen.*

b) an den *Seitenkanten abgestumpft.*

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, *klein* und *sehr klein.*

Oberfläche der Kristalle *glatt*, selten *drusig* oder *rauh.*

Glänz-

Glanz: Aeusserer vom *Starkglänzenden* bis zum *Matten*, innerer *glänzend*, selten *starkglänzend* von einem Mittel zwischen *Perlmutter-* und *Fettglanze*, bisweilen zum *Glasglanze* sich neigend.

Bruch: *Gerad-* und *krumm-*, mehr oder weniger *vollkommen blättrig* vom vollkommenen *dreyfachen Durchgange* der Blätter.

Bruchstücke: *Rhomboidalisch.*

Ausgezeichnete Stücke, ziemlich *geradeschaalig* in allen Graden der Stärke, die öfters *groß-* und *grobkörnig* zusammengehäuft sind.

Durchs.: Der derbe in allen Graden *durchscheinend* bis zum *Undurchsichtigen*; der kristallisirte, *durchscheinend* bis zum *Durchsichtigen.*

Weich bis zum *Halbharten*, *spröde*, leicht *zersprengbar.*

Gefühl: *Etwas kalt* und *schwer.*

Spezif. Schwere: = 4,330 — 4760.

Chemische Analyse:

Schwefelsaure Baryterde,			97,50.
— — Strontianerde,			0,85.
Kieselerde	—	—	0,80.
Thonerde	—	—	0,05.
Eisenoxyd	—	—	0,10.
Wasser	—	—	0,70.

Klaproth.

Fundort: Vorzüglich auf Gängen, die sehr erzführend sind, in Böhmen, England, Frankreich, am Harze, in Hessen, Norwegen, Oberitalien, Schwaben, Siberien, Siebenbürgen. Schweiz, Thüringen, Tyrol, Ungarn &c.

In der *obern Pfalz* findet er sich zu Allfaltern, Welsendorf, Weyding &c.

Gebrauch: Als Verbesserungsmittel der Felder, gebrannt, als weiſse Farbe, zu Pastellstiften, zur Teste beym Silberbrennen, als Zuschlagsmittel beym Schmelzen, zur salzsauren Schwererde-Bereitung.

Sechste Art. Stänglicher Baryt. (*Stangenspath.*)

Farbe: *Hell- Silber- graulich- grünlich-* und *Milchweiß*; *gelblich-* und *Rauchgrau* und *graulichschwarz*; *Olivengrün*; blafs *Himmelblau* und *Fleischroth*.

Gestalt: Nur *kristallisirt*, und zwar

1. in *schiefwinklichten vierseitigen* theils *vollkommenen*, theils an den *Enden zugeschärften*, theils mit 4 auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen, *zugespitzten Säulen*.

2. in *sechsseitigen* an den *Enden zugeschärften Säulen*. Diese oft ganz schwachen nadelförmigen Säulen sind gewöhnlich *stangenförmig zusammengehäuft*.

Glanz: Aeufserer und innerer *glänzend*, auch *wenigglänzend*, vom *Perlmutterglanze*.

Bruch: *Geradblättrig*, ins *Stralige* übergehend.

Dünnstänglich ausgezeichnete Stücke.

Durchs.: *Durchscheinend*, oft nur an den *Kanten*.

Weich, *spröde*, *leicht zersprengbar* und *schwer*.

Bestandtheile: Baryterde und Schwefelsäure nach *Bergmann*.

Fundort: Freyberg und Marienberg in Sachsen und Derbyshire in England.

II. *Gattung. Kieselerdiger schwefelsaurer Baryt*, (*Bologneserstein*), *straliger Baryt*.

Farbe: Gewöhnlich blafs *Rauch-* oder *Aschgrau*, theils ins *Silberweiße* übergehend, theils dem *Grünlichen* sich nähernd.

Gestalt: In *stumpfeckigen* und *rundlichen Stücken*, auch in *sphäroidischer* Gestalt.

Oberfläche: *Uneben*, auch mit *linsenförmigen Tafeln* besezt.

Glanz: Aeufserer *wenigglänzend*, *schimmernd* bis zum *Matten*; innerer *glänzend* und *wenigglänzend* von einem Mittel zwischen *Demant-* und *Perlmutterglanz*.

Bruch: *Schmal-* oder *breit-*, *gleichlaufend-* oder *auseinanderlaufendstralig*, im Queerbruche *blättrig.*

Bruchstücke: *Splittrig*, auch *keilförmig*, und *unbestimmteckig.*

Durchs.: Mehr oder weniger stark *durchscheinend.*

Weich, dem *Halbharten* nahekommend, *spröde* und *leicht zersprengbar*,

Gefühl: *Etwas kalt* und *schwer.*

Spezif. Schwere: = 4,440 — 4,496.

Chemische Analyse:		
	Schwefelsaure Baryterde	62,00.
	Kieselerde — —	16,00.
	Thonerde — —	14,75.
	Schwefelsaure Kalkerde	6,00.
	Eisenoxyd — —	0,25.
	Wasser — —	2,00.

Arvidson.

Geburtsort: Monte paterno bey Bologna, in *Jüttland* nach *Schuhmacher.*

In der *obern Pfalz* zu Amberg findet er sich in Leimen, und zwar in *sphäroidisch kuglichter* Gestalt, die *Rosen* ähneln.

II. *Gattung.* *Hepatit*, (*Schwerleberstein*).

Farbe: *Graulichweiß*, auch *Rauch-* und *schwärzlich-* und *grünlichgrau.*

Gestalt: *Derb.*

Glanz: *Glänzend* vom *Glasglanze.*

Bruch: *Kleinblättrig*, auch *stralig*, aber nur nach einer Richtung.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*, oder *keilförmig.*

Ausgezeichnete Stücke, theils *grob-* und *großkörnig*, oder auch *schmal-* und *krummblättrig.*

Durchs.: *Undurchsichtig*, und auch an den *Kanten durchscheinend.*

Strich: *Weiß.*

Halbhart, *spröde*, *nicht leicht zersprengbar.*

Gerieben, entwickelt er einen *schwefelartigen* Geruch.

Spezif. Schwere: = 4,132 und 4,310.

Chemische Analyse:	Baryterde	29,00.
	Kieselerde	33,00.
	Thonerde	5,00.
	Kalkerde	3,70.
Schwefelsäure und Wasser	—	—

Bergmann.

Fundort: In den Kongsberger Gruben, und in Schweden (*Andrarum*).

Schuhmacher hat des abweichenden Bruches, und der verschiedenartigen Bruchflächen und Bruchstücke wegen den Hepatit in zwey Arten, in einen *körnigen* und einen *straligen* getrennt.

Es hat sich einmal eine Vermuthung verbreitet, als ob eine flußsaure Schwererde in der Schweiz gebrochen würde, weil das Pulver hievon, auf Kohlen gestreut, phosphoreszirt; da aber alle schwefelsaure Barytarten diese Eigenschaft haben, so ist wohl diese Vermuthung für grundlos zu halten.

Dritte Ordnung.

Strontianerde - Geschlecht.

Die Strontianerde, welche ihre Benennung von einem eigenen zu Strontian in Schottland gefundenen Fossile erhielt, wird folgender besonderer Eigenschaften wegen als eine besondere Grunderde angesehen, obwohl sie sehr viel mit der Schwererde übereinstimmt. D. *Crawford* und Rath *Sulzer*, nach andern Prof. *Hope* in Glasgow, haben sie zuerst als Grunderde aufgestellt.

Die Strontianerde ist im reinen Zustande weiſs, äzend, von einem herben Geschmacke, erhitzt sich stark mit Was-

ser, ist für sich nicht schmelzbar, ist sehr innig mit Kohlensäure verwandt, und trennt sich von ihr nur bey dem heftigsten Grade des Porzellanfeuers. Sie soll sich nach *Fourcroy* und *Vauquelin* in 200 — 250 Theilen kochenden Wassers auflösen, und beym Erkalten in feinen nadelförmigen, durchsichtigen Kristallen ausscheiden. Ammoniak, Kali und Natron griffen sie nicht auf nassem, und letzteres nur wenig auf trocknem Wege an. Von der Baryterde unterscheidet sie sich vorzüglich durch spezifische verschiedene Verwandtschaftsgrade gegen die Säuren. So verbindet sie sich mit der Schwefelsäure zu schwerauflöslichen und säulenförmigen Salzen, die stern- und büschelförmig anschiefsen. Mit der Salzsäure giebt sie im Wasser und Weingeiste auflösliche, nadelförmige Salze. Die Auflösung der salzsauren und salpetersauren Strontianerde im Weingeiste brennt mit einer karmin- und purpurrothen Flamme, und nicht mit einer grünen, wie dieselben Baryterde-Salzauflösungen. Sie ist endlich schwerer als Kalkerde, aber leichter als die Baryterde.

Erste Unterabtheilung.

Kohlensaurer Strontianit.

I. *Gattung.* *Gemeiner Strontianit.*

Farbe: Lichte *Spargelgrün*, das sich bald dem lichte *grünlichgrauen*, bald dem *grünlich*- und *gelblichweifsen*, und auch dem *Apfelgrünen* nähert.

Gestalt: *Derb*, manchmal hie und da *zerklüftet*, mit *pyramidalen Eindrücken* und *kristallisirt*, in kleinen *nadelförmigen Kristallen*, die durch Zusammenhäufung *vier*- und *sechsseitige Säulen* bilden.

Glanz: Aeufserer *wenigglänzend* und *schimmernd*, innerer *glänzend* und *wenigglänzend*, vom *Fettglanze.*

Bruch: Der Längenbruch *gerad*- und *büschelförmig*- *auseinanderlaufend stralig*, der Queerbruch *uneben* von feinem Korne, ins *Splittrige* übergehend.

Bruchstücke: *Keilförmig* auch *unbestimmteckig* und ziemlich *scharfkantig.*

Durchs.: *Durchscheinend* bis zum *Halbdurchsichtigen*; *halbhart*, *spröde*, *leicht zersprengbar.*

Gefühl: Ein wenig *fettig*, *kalt*, und *nicht sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 3,675.

Chemische Analyse:	Strontianerde	69,50.
	Kohlenstoffsäure	30,00.
	Wasser	0,50.
		Klaproth.

Geburtsort: Strontian und Leadhills in Schottland, Boyza in Ungarn.

Zweyte Unterabtheilung.

Schwefelsaurer Strontianit.

I. *Gattung.* *Schützit.* (Cölestin.)

Erste Art. *Dichter Schützit.*

Dieses Fossil soll von einer *graulichweißen* Farbe, einem *dichten* Bruche in *Champagne* in ganzen Lagern vorkommen.

Zweyte Art. *Blättriger Schützit.* (Sicilianit.)

Farbe: *Hell*- *graulich*- *Milch*- und *röthlichweiß*, und manchmal ins *Fleischrothe* oder *Isabellgelbe* verlaufend, manchmal vom Eisenocker *braun* gefärbt.

Gestalt: *Derb*, *tropfsteinartig* und *röhrenförmig*, mit *drusiger Oberfläche* und *kristallisirt*

1. in *geschobenen vierseitigen Tafeln*,
2. in *Würfeln*,
3. in undeutlichen *geschobenen Oktaëdern.*

Glanz: *Wenigglänzend* bis zum *Starkglänzenden*, von einem dem *Perlmutterglanze* sich nähernden *Glasglanze.*

Bruch: Nach einer Richtung *dünn*- und *geradeblättrig*, nach der andern *uneben* ins *Dichte übergehend.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig.*

Abgesonderte Stücke: Theils *klein*- und *feinkörnig*, theils *schaalig.*

Durchs.: *Durchscheinend*, auch nur an den *Kanten:* im Kristalle *halbdurchsichtig* bis zum *Durchsichtigen.*

Weich, auch *sehr weich*, *spröde*, *sehr leicht zersprengbar*,

nicht sonderlich schwer, ans *Schwere* gränzend.

Spezif. Schwere: Von 3,510 — 3973.

Bestandtheile: In ähnlichen quantitativen und qualitativen Verhältnissen mit der nachfolgenden Art.

Strontianerde 54,00.

Schwefelsäure 46,00.

Vauquelin.

Geburtsort: Reedland bey Bristol, bey Hamgreen und Sodbury in England, zu Mazzara in Sicilien.

Dritte Art. Fasriger Schützit.

Farbe: Blafs *Himmelblau*, von einer Mittelfarbe zwischen blafs *Indigblau* und *blaulichgrau*, bisweilen lichte *gelblichbraun* gefleckt.

Gestalt: *Derb*, und in *dünnen Lagen* oder *Schichten.*

Glanz: Aeufserer *matt* und auch *schwach schimmernd*, innerer auf dem Längenbruche *wenigglänzend*, auf dem Queerbruche *glänzend*, von einem Mittel zwischen *Fett*- und *Perlmutterglanz.*

Hauptbruch: *Gerad*- und *gleichlaufend fasrig*, Queerbruch undeutlich *blättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*, auch *dünn*- und *langsplittrig* dem *Keilförmigen* sich nähernd.

Abgesonderte Stücke: *Dünnstänglich*.

Durchs.: Mehr oder weniger *durchscheinend*.

Weich und *sehr weich*, *spröde*, *sehr leicht zersprengbar*, *nicht sonderlich schwer*, dem *Schweren* nahekommend.

Spezif. Schwere: = 3,560 — 3,830.

Chemische Analyse: Strontianerde 58,00.
Schwefelsäure 42,00.
mit einer Spur von
Eisenoxyd — —

Klaproth.

Fundort: Frankstown in Pensylvanien, Bristol in England, Dumbarton in Schottland.

Vierte Ordnung.

Talkerde - Geschlecht.

Erste Unterabtheilung.

Luftsaure Talkerde - Gattungen.

I. *Gattung. Luftsaure Bittererde.*

Farbe: *Gelblichweiß* und *Strohgelb*.

Gestalt: *Derb*, und wahrscheinlich in *stumpfeckigten Geschieben*.

Matt im Glanze.

Oberfläche: *Uneben*, hie und da *geträuft*.

Bruch: *Eben*, auf der einen Seite ins *Flachmuschlige*, auf der andern etwas ins *Kleinsplittrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *scharfkantig*.

Durchs.: *Vollkommen undurchsichtig*,

halbhart, *leicht zersprengbar*.

Bestandtheile: 47,00 Kalkerde.
51,00 Kohlensäure.

Klaproth.

Geburtsort: Mähren.

Zweyte Unterabtheilung.

Boraxsaure Talkerde - Gattungen.

Borazit. Calc. Boracites.

Farbe: *Graulichweiß; gelblich- blaßgrünlich-* und *Aschgrau.*

Gestalt: Blofs *kristallisirt*, und zwar in *vollkommenen Würfeln*, die entweder an *allen Ecken*, oder an *allen Kanten*, oder *beyden zugleich*, oder nur an den *abwechselnden Ecken abgestumpft* sind.

Die Kristallen sind *klein* und *sehr klein*, fast immer einzeln eingewachsen.

Die *äufsere Oberfläche* ist bald *rauh* und *glatt*, manchmal auch *vertieft*.

Glanz: Aeufserer, von allen Graden.

Innerer, *glänzend* von einem Glanze, der das Mittel zwischen *Glas-* und *Fettglanz* hält:

Bruch: *Klein-* und *flachmuschlig*, seltner *splittrig* oder *versteckt blättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *scharfkantig.*

Durchs.: *Durchscheinend* bis zum *Durchsichtigen.*

Halbhart, *spröde* und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 2,076 — 3,467.

Bestandtheile:	11,00	Kalkerde.
	2,00	Kieselerde.
	1,00	Thonerde.
	13,50	Luft- und Wasserleere Talkerde.
	68,00	Boraxsäure.
	0,75	Eisenkalk.
	375	Verlust.

Westrumb.

Durch Erwärmen und Erkältung wird er elektrisch, und zwar so, dafs er beyde Arten von Elektrizität vierfach äufsert. Er bricht blofs bey *Lüneburg* in dem dortigen Gypsgebirge.

Dritte Unterabtheilung.

Kieselerdige Talkerde-Gattungen:

I. *Gattung. Chrysolith.*

Farbe: Hoch *Pistaziengrün*, das sich bald dem *Olivengrünen*, bald dem *Lichtegrasgrünen* nähert.

Gestalt: In *eckigen Stücken*; selten in *runden Körnern* und in *Kristallen*, die meist zerbrochen sind, und zwar

1. in *vollkommenen*, *rechtwinklichten*, *vierseitigen Säulen.*

2. in sehr breiten *vierseitigen Säulen*, die an den *Seitenkanten abgestumpft*, und an den *Enden* mit 6 Flächen *zugespitzt* sind.

Die Kristalle sind meist von *mittlerer Größe* und *klein*, der Länge nach *gestreift.*

Die *Oberfläche* ist *feinsplittrig* oder *schuppig.*

Glanz: Er ist sowohl äußerlich als innerlich *starkglänzend* vom *Glasglanze.*

Bruch: Vollkommen muschlig.

Bruchstücke: unbestimmteckig, *scharfkantig.*

Durchs.: Meist *vollkommen durchsichtig.*

Hart, *spröde* und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: von 3,052. 3,449.

Bestandtheile: 43,50 Talkerde.
39,00 Kieselerde.

Klaproth.

Gebrauch: Geschliffen wird er als Juwel gebraucht.

Geburtsort: Zeylon aus der Levante, Schüttenhofen und Schelkowitz in Böhmen, Leutschau in Ungarn.

Fünfte Ordnung.

Kieselerde-Geschlecht.

Erste Unterabtheilung.

Kieselerdige Gattungen mit kohlensaurer Talkerde.

I. *Gattung. Meerschaum.*

Farbe: *Schnee-gelblich-röthlichweiß.*

Gestalt: *Derb*, und auch *eingesprengt.*

Glanz: Aeufserlich und innerlich *matt.*

Bruch: *Feinerdig*, zuweilen *flachmuschlig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und nicht *sonderlich scharfkantig.*

Durchs.: *Undurchsichtig*, nur an den *dünnsten Kanten durchscheinend*,

wird durch den *Strich glänzend*; *hängt stark* an der *Zunge*; *weich* ans *Halbharte* gränzend, fühlt sich etwas *fettig* an, läfst sich nach dem Eintauchen im Wasser schneiden, ist *zähe*, *schwer zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 0,336 — 1,600.

Bestandtheile: 41,050 Kieselerde,
18,025 Talkerde,
39,00 Kohlensäure und Wasser,
0,50 Kalkerde.

Klaproth.

Gebrauch: Zu Tabacksköpfen.

Geburtsort: Kleinasien, Neukastilien, auch Ungarn und Mähren.

Zweyte Unterabtheilung.

Kieselerdig-Talkerdige Gattungen.

I. *Gattung. Talk.*

Erste Art. Gemeiner Talk.

Farbe: *Grünlich-gelblich-röthlichweiß*, blafs *Apfelgrün*, das sich bald dem *Schwärzlichgrünen*, bald dem

Zeisiggrünen und *Schwefelgelben* nähert, manchmal eine Mittelfarbe zwischen *Lauch*- und *Berggrün.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt* und in *sechsseitigen Tafeln* kristallisirt, die klein, unvollkommen und meist zusammengehäuft sind.

Glanz: Aeufserlich und innerlich *glänzend*, vom *Perlmutterglanze*, der sich dem *Halbmetallischen* nähert.

Bruch: *Krumm* und *wellenförmigblättrig*, das manchmal ins *Schiefrige*, wie beym Talkschiefer, übergeht.

Bruchstücke: *Scheibenförmig*, auch *unbestimmteckig* und *scharfkantig.*

Körnig abgesonderte Stücke von allen Graden der Gröfse, selten *lang* - und *krummstänglich*, geht vom *Durchscheinenden* ins *Halbdurchsichtige*, und in dünnen Scheiben ins *Durchsichtige* über;

ist sehr *weich*, *milde*, *gemeinbiegsam*;

fühlt sich sehr *fettig* an.

Spezif. Schwere geht von 2,729 — 3,000.

Bestandtheile: 50,00 Kieselerde,
44,00 Talkerde,
6,00 Thonerde.

Höpfner.

Gebrauch: Zu Pastellfarben, zum Zeichnen auf schwarzes Papier, und gebrannt zur Schminke.

Geburtsort: Böhmen, Sachsen, Salzburg, Schweiz, Siberien, Tyrol, wo er gewöhnlich Glimmer zur Begleitung hat.

In Baiern findet er sich zu Bodenmais, in der obern Pfalz zu Erbendorf und Schwarzenreith.

Zweyte Art. *Verhärteter Talk.*

Farbe: *Hell- Milch - grünlichweiß*; *blaß Apfel - Seladon- Lauchgrün*; *Grünlichgrau*; *lichte Goldgelb* und *gelblichbraun.*

Gestalt: *Derb*, als *Geschiebe*, und *kristallisirt*

1. in *geschobenen vierseisigen Säulen*,

2. in theils *vollkommnen*, theils in an beyden mit drey auf die überstehenden Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugespitzten sechsseitigen Säulen*.

3. in *nadelförmigen Kristallen*.

Die Kristalle sind *klein* und von *mittlerer Größe*, und *einzeln*, oder in andern Steinarten *eingewachsen*.

Glanz: Aeuſserer und innerer *starkglänzend*, von einem dem *Fettglanze* sich nähernden *Perlmutterglanze*.

Bruch: Mehr oder weniger *vollkommen* - meist *krumm* - und *wellenförmigblättrig*, das sich bald dem *Breitstraligen*, bald dem *Schiefrigen* nähert.

Bruchstücke: Theils *scheibenförmig*, theils *unbestimmteckig* - und *stumpfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: Gewöhnlich *grob* - und *kleinkörnig*; nur *stänglich* bey der straligen Abänderung; mehr oder weniger *durchscheinend* bis zum *Halbdurchsichtigen*;

weich, *milde*, *leicht zersprengbar*; *gemeinbiegsam*;

glatt und *fett im Gefühle*.

Gebrauch: Wie beym vorigen.

Geburtsort: Böhmen, Italien, Sachsen, Niederungarn, Oesterreich, Salzburg, Schweiz, Steyermark und Tyrol.

In Baiern zu Bodenmais, zu Erbendorf in der obern Pfalz.

II. *Gattung. Speckstein.*

Farbe: *Gräulich* - *röthlich* - *gelblich* - *grünlichweiſs*; *gelblich* - *röthlich* - *grünlich* - *blaulichgrau*; *Isabell*- *Ocker* - blaſs *Schwefelgelb*; *Berg* - *Zeisig* - *Oliven*- *Lauch* - und *Apfelgrün*; *gelblichbraun*.

Der weiſse und der graue Speckstein haben nicht selten blaue und schwarze dendritische Zeichnungen.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt* und *kristallisirt*

in *recht winklichten* und *geschobenen vierseitigen Säulen*;

in *sechsseitigen Säulen* mit drey auf die überstehenden Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugespitzt*;

in *doppeltsechsseitigen Pyramiden*.

Die Kristallen sind von *mittlerer Gröſse*, theils *klein*.

Glanz: Aeuſserlich und inwendig ist er *matt*, selten *fettschimmernd*.

Bruch: *Schiefrig*, *uneben*, dem *Erdigen* sich nähernd; nur bey einer besondern Abänderung ist er *unvollkommen blättrig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.

Durchs.: *Undurchsichtig*, selten an den *Kanten durchscheinend*,

wird durch den *Strich glänzend*,

weich, *milde*, *leicht zersprengbar*, *fettig* im *Gefühle*.

Spezif. Schwere: = 2,614 — 2,818.

Bestandtheile:

59,50	Kieselerde.	
30,50	Talkerde.	
2,50	Eisenkalk.	
5,50	Wasser.	*Klaproth.*

Fundort: Kosemitz in Schlesien, Wunsiedel im Bayreuthischen, Zöblitz in Sachsen, Kornwallis in England, Briançon in Frankreich, Schemnitz in Ungarn.

Gebrauch: Zum Zeichnen, als Zusatz zu der Masse von feuerfesten Gefässen.

III. *Gattung.* *Seifenstein.*

Farbe: *Graulich- gelblich- röthlichweiß*; *gelblich- blaulichgrau*; *Strohgelb und bräunlichroth*, manchmal mit blauen oder rothen Adern durchzogen, oder gelb und braun *gefleckt*.

Gestalt: *Derb* und *eingesprengt*.

Glanz: Für sich ist er *matt*, durch Beymengungen *schimmernd*.

Bruch: *Erdig*, dem *Ebenen* sich nähernd.

Bruchstücke: Unbestimmteckig, scharfkantig.
Wird durch das *Streichen glänzend.*
Weich bis ins *Zerreibliche* übergehend, und *milde.*
Gefühl: Sehr fett, und *nicht sonderlich schwer.*

Chemische Analyse:	Kieselerde	48,00.
	Talkerde	20,50.
	Thonerde	14,00.
	Eisenoxyd	1,00.
	Wasser	15,50.
		99,00.

Klaproth.

Fundort: Auf Cap Lezard in Kornwallis in einem Serpentingebirge, zu Kosemitz und Reichenstein in Schlesien.
Gebrauch: Er wird in England der Masse des Porzellans zugesetzt.

IV. *Gattung. Bergmehl.*

In Ermanglung einer nähern Beschreibung dieses Fossils, aus welchem Herr *Fabroni* neuerdings schwimmende Backsteine zu bereiten gelehrt hat, und das keineswegs mit der Bergmilch verwechselt werden darf, kann ich nur das Wenige davon sagen, was sich in Emmerlings neuester Auflage seines Lehrbuches der Mineralogie findet.

Das *Bergmehl* kömmt in der Nähe von *Santa Fiora* im Sienesischen vor, *riecht thonartig*, soll mit Wasser gewaschen einen weissen Rauch (?) von sich geben. Hat ein *spezifisches Gewicht* = 0,362. Es braust nicht mit Säuren, ist für sich unschmelzbar, verliert im Feuer 1/8 seines Gewichts, hingegen wenig oder nichts von seinem Umfange.

Chemische Analyse:	Kieselerde	55,00.
	Talkerde	25,00.
	Thonerde	12,00.
	Kalkerde	3,00.
	Eisenoxyd	1,00.
	Wasser	14,00.
		110,00.

Fabroni.

V. *Gattung.* *Nephrit.*

Erste Art. *Gemeiner Nephrit.*

Farbe: Gewöhnlich dunkel *Lauchgrün*, das sich eines Theils ins *Grünlichgraue* zieht, manchmal dem *Olivengrünen*, manchmal auch dem *Grünlich*- oder *Blaulichweißen* nähert. Selten *Gras*- oder *Spargelgrün.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und in *stumpfeckigten Stücken.*

Glanz: Aeusserlich und innerlich gewöhnlich *matt*; selten nähert er sich dem *Schimmernden*, von einem *Oelglanze.*

Bruch: Im Grossen *schiefrig*, *im Kleinen splittrig*, das sich manchmal dem Faserigen nähert.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*, selten *scheibenförmig.*

Durchs.: *Durchscheinend*, nur in dünnen Stücken *halbdurchsichtig.*

Hart dem *Halbharten* nahekommend; *spröde*, *leicht zersprengbar*, *fühlt* sich *etwas fett* und *kalt* an.

Spezif. Schwere: = 2,655 — 2,970.

Gebrauch: Die Türken gebrauchen ihn zu Dolchen- und Säbelgriffen, man verarbeitet ihn auch zu Pokalen und Theegeschirren &c.

Zweyte Art. *Fasriger Nephrit.* (Beilstein)

Farbe: *Lauchgrün*, das sich auf der einen Seite ins *Dunkelgrasgrüne*, auf der andern ins *Spargelgrüne* verläuft.

Gestalt: *Derb* und in *stumpfeckigen Stücken.*

Glanz: *Schimmernd*, oft dem *Wenigglänzenden* nahe kommend.

Bruch: Im Grossen *schiefrig*, im Kleinen *splittrig.*

Bruchstücke: *Scheibenförmig*, *scharfkantig*,

stark durchscheinend, in dünnen Stücken *halb durchsichtig*,

halbhart ins *Harte* übergehend, etwas *zähe*, *schwer zersprengbar.*

Spe-

Spezif. Schwere: = 3007 — 3396.

Gebrauch: Die Neuseeländer verarbeiten ihn zu Ohrgehängen, Messern und Beilen, woher er auch seinen Namen hat.

Geburtsort: Neuseeland, China, Korsika &c.

Die *Bestandtheile* sollen nach *Gerhard* seyn:

50 Kieselerde.
30 Talkerde.
12 Thonerde.
5 Eisen.
3 Verlust.

Dritte Art. Verhärteter Nephrit. (Jade.) Bitterstein.

Farbe: Eine meist unreine *Lauchgrüne* Farbe, die sich ins *Blaue* zieht.

Gestalt: *Derb* und *eingesprengt*, durchgehends *matt.*

Bruch: *Splittrig*, ohne die geringsten Fasern.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*, mehr oder weniger an den *Kanten durchscheinend*, *hart*, *spröde*, *schwer zersprengbar*, *mager* im *Gefühle*, und *sehr kalt.*

Spezif. Schwere: 3,320 — 3,389.

Bestandtheile: 47,00 Kieselerde.
38,00 Talkerde.
400 Thonerde.
200 Kalkerde.
900 Eisenoxyd.

Höpfner.

Geburtsort: Die Schweiz, Tyrol, Salzburg, wo er gewöhnlich eine Gemengtheit der Urgebirgsarten ausmacht.

VI. *Gattung. Gabronit.*

Farbe: *Blaulichgrau*, das sich ins *Lauchgrüne* zieht, oder auch *graulichgrün.*

Gestalt: *Derb* und *eingesprengt.*

Glanz: Gewöhnlich nur sehr *schwachschimmernd.*

Bruch: *Dicht*, *eben*, selten *breitsplittrig.*

Bruchstücke: Unbestimmteckig, scharfkantig,
stark an den *Kanten durchscheinend*, so wie in dünnen Stücken,
halbhart dem *Harten* sich nähernd.
Der *Strich weiß*.
Schwer zersprengbar,
mager im *Gefühle*, das sich etwas dem *Fetten* nähert.
Spezif. Schwere: 2,947.
Geburtsort: Arendal in der Kenliggrube, Friedrichswäre in Norwegen.

VII. *Gattung. Serpentinstein.*

Erste Art. Gemeiner Serpentin.

Farbe: Gewöhnlich *Berg- Lauch- Oliven- Spargel- schwärzlich-*, seltner *Zeisiggrün, grünlichschwarz*; *grünlich-* und *blaulichgrau*; außerdem *Blut- Karmin- Scharlach- Pfersichblüth-* und *bräunlichroth*; *röthlich-* und *gelblichbraun*; *Stroh- Orange-* und *Schwefelgelb*: die Grundfarbe ist gewöhnlich grün, die übrigen kommen dann *streif-, fleckweise* und *geflammt* oder *geädert* aufgetragen vor.
Gestalt: *Derb*, selten *eingesprengt*, in *stumpfeckigten Stücken*:
Aeußerlich und innerlich *matt*: nur beygemengte Fossilien ertheilen zufällig einen Schimmer.
Bruch: *Dicht* und *splittrig*, oft auch *uneben* und *flachmuschlig*.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.
Abgesonderte Stücke, zuweilen *klein-* und *feinkörnig*,
nur an den dünnsten *Kanten durchscheinend*,
halbhart, nicht *sonderlich schwer zersprengbar*.
Spezif. Schwere: = 2,264 — 2,894.
Bestandtheile: 45,00 Kieselerde.
33,50 Talkerde.
0,50 Thonerde.
6,25 Kalkerde.
14,00 Eisen. *Knoch.*

Gebrauch: Er wird zu verschiedenen Kunstarbeiten, zu Mörsern, Reibschaalen, Wärmesteinen, Vasen, Tischplatten, der Erbendorfer in der obern Pfalz zu Uhrgewichten, zu Modeln für kleine zinnerne Waaren, in Schottland zu gemeinen Bausteinen, in Italien zu Werken der schönen Baukunst benützt.

Wegen seiner Feuerbeständigkeit kann er zu Ofensteinen taugen, und unter guten Töpferthon gepulvert gemischt, zu sehr leichten und feuerbeständigen Gefäßsen gebraucht werden, die eine schöne Glasur annehmen.

Geburtsort: Böhmen, Grofsbrittannien, am Harze, in Italien, Mähren, Ungarn, Oesterreich, Sachsen, Salzburg, Schweden, Siberien, Steyermark, Tyrol, in Baiern bricht er zu Regen in der obern Pfalz, zu Wernberg und Erbendorf. Der Serpentin von Erbendorf, so wie auch der aus dem Vogtländischen hat nach Humboldt's Entdeckung eine starke magnetische Polarität gezeigt, daher ihn einige als eine besondere Art aufführen.

Zweyte Art. Ebner Serpentin.

Farbe: *Grünlich*- bis ins *Dunkelschwarze*.
Gestalt: *Derb* und *eingesprengt*,
inwendig *matt*.
Bruch: *Eben* oder *sehr flachmuschlig*.
Bruchstücke: *Scheibenförmig*, sehr *leicht zersprengbar*.
Geburtsort: In einem körnigten Kalkstein bey Reichenstein in Schlesien.

Dritte Art. Edler Serpentin. (*Ophit.*)

Farbe: Lichte und dunkel *Lauchgrün* bis ins *Schwärzlichgrüne*, selten *Berg*- *Oliven*- oder *Oelgrün*.
Gestalt: *Derb* und *eingesprengt*.
Aeufserlich und innerlich *fettig schimmernd*, selten bis zum *Glänzenden* übergehend.
Bruch: *Splittrig*, oder mehr oder weniger *vollkommen*- meist *flachmuschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Selten *dünn-* und *geradstänglich,*
oder auch *eckigkörnig*,
mehr oder weniger *durchscheinend*,
weich ans *Halbharte* gränzend.
Etwas fettig im *Gefühle*, *milde*, *leicht zersprengbar*, *nicht sonderlich schwer.*

Gebrauch: Zu Vasen, Tischplatten &c. da er eine schöne Politur annimmt.

Geburtsort: Böhmen, Genua, Mayland, Florenz, Korsika, Oberungarn, Salzburg, Siebenbürgen, Tyrol.

VIII. *Gattung. Asbest.*

Erste Art. Schwimmender Asbest. (*Bergkork*, *Bergpapier*, *Bergleder.*)

Farbe: *Hell- röthlich- gelblich-* und *graulichweiß*; *gelblich-* und *Aschgrau*; *Isabell-* und *Ockergelb* und *gelblichbraun.*

Gestalt: *Derb*, *zähnförmig*, (Bergfleisch), in *dünnen* und *dicken Platten* (Bergleder), *angeflogen*, (Bergpapier), *zerfressen* und mit *Eindrücken.*

Oberfläche: *Rauh*, äusserlich und innerlich *schwachschimmernd*, oder auch *matt.*

Bruch: Sehr zart *aus-* und *durcheinanderlaufend fasrig*, weshalb er uneben und erdig zu seyn scheint.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Durchs.: *Undurchsichtig*,
sehr *weich*, *milde*,
in dünnen Platten etwas *elastisch biegsam.*
Mager im *Gefühle.*

Spezif. Schwere: 0,680 — 0,993.

Bestandtheile: 56,20 Kieselerde.
26,10 Talkerde.
12,70 Kalkerde.
2,00 Alaunerde.
3,00 Eisenoxyd. *Bergmann.*

Geburtsort: Böhmen, Krain in Idria, Dauphiné in Frankreich, Bleyberg in Kärnthen, Sachsen, Kongsberg

in Norwegen, Salzburg, Schweden, Siberien, Valeccas in Spanien.

In der *obern Pfalz* am Kleisinger Fels im Fichtelgebirge.

Zweyte Art. Biegsamer Asbest. (Amianth.)

Farbe: *Grünlich-gelblich-* und *Silberweiß; grünlichgrau; Lauch- Olivengrün,* und selten *blaß Schmalteblau.*

Gestalt: *Derb* und *aderig*, als *Ueberzug*, und in einzelnen *kleinen Büscheln.*

Glanz: Aeuſserlich und innerlich *schwach Perlmutterglänzend*, das sich dem *Seidenglanze* nähert.

Bruch: *Zart*, meist *gerade-* und *gleichlaufend faserig.*

Bruchstücke: *Langsplittrig*, *undurchsichtig*, selten an den *Kanten durchscheinend*, *leicht zersprengbar*, *gemein biegsam*, in dünnen Fasern *elastisch biegsam. Weich* und etwas *fett* im *Gefühle*, *leicht zertheilbar.*

Spezif. Schwere: = 2,444.

Bestandtheile: 64,00 Kieselerde.
18,60 Talkerde.
6,90 Kalkerde.
6,00 Baryterde.
3,30 Thonerde.
1,20 Eisenoxyd.

Gebrauch: Hie und da wird er noch unter dem Namen Federweiſs zum Vieharzneymittel benützt. Die Alten gebrauchten ihn zum unverbrennlichen Papier und Leinwand, zu Gürteln, Beuteln, immerwährenden Dachten.

Doktor *Faxe* hat ein unzerstörbares Papier daraus verfertigt, auch hat man es zur Plastik angewandt, und Abdrücke von Medaillons verfertigt.

Geburtsort: Bannat, Cypern, Korsika, Frankreich, Grönland, Italien, Kornwallis, Sachsen, Mähren, Ungarn, Portugal, Schlesien, Salzburg, Schweden, Siberien, Tyrol, Voigtland.

In der *obern Pfalz* findet er sich im Serpentinstein bey Erbendorf.

Dritte Art. Gemeiner Asbest.

Farbe: Am gewöhnlichsten *Lauchgrün*, oft auch *Berg-Oliven-*, selten *Spargelgrün; grünlich-gelblich-grau; graulich-gelblich-* und *grünlichweiß.*

Gestalt: *Derb.* *Unger* will ihn auch in undeutlichen *sechsseitigen Säulen* gefunden haben.

Glanz: Inwendig *glänzend* bis zum *Schimmernden*, meist vom *Seidenglanze.*

Bruch: *Fasrig* von jeder Stärke, bis ins *Stralige* und *Blättrige* verlaufend, und von jeder Richtung.

Bruchstücke: *Langsplittrig*,
gewöhnlich an den *Kanten durchscheinend*,
weich ans *Halbharte* gränzend, *spröde*, ziemlich *schwer zersprengbar*,
wenig, oder gar nicht *biegsam*, etwas *fettig* im *Gefühle.*

Spezif. Schwere: = 2,500 — 2,800.

Bestandtheile: 46,66 Kieselerde.
48,45 Talkerde.
4,79 Eisenoxyd.

Wiegleb.

Gebrauch: Kollegienrath *Knoch* in Petersburg hat ihn zum Abformen der Münzen benutzt.

Geburtsort: Bannat, Bareyth, Böhmen, Frankreich, Korsika, Krain, russisches Lappland, Mähren, Oesterreich, Salzburg, Schlesien, Schweden, Siebenbürgen, Schottland, Tyrol, Voigtland.
In *Baiern* bricht er zu Kriesbach.

Vierte Art. Holzförmiger Asbest. (Bergholz.)

Farbe: *Holz-* und *gelblichbraun.*

Gestalt: *Derb.*

Glanz: Aeußerlich und innerlich *schwach seidenartig schimmernd.*

Hauptbruch: *Dünn-* und *krummschiefrig.*

Queerbruch: *Gleichlaufend fasrig*, jedoch sehr in einander verwebt.

Bruchstücke: Meistens *unbestimmteckig* und *stumpfkantig*; auch *länglich-* und *krumm-scheibenförmig*; *undurchsichtig*.

Strich: *Glänzend*,
ist *weich*, *milde*, *leicht zersprengbar*, *hängt* an der *Zunge*,
ist in dünnen Stücken *gemein biegsam*,
fühlt sich *mager*, und *nicht sonderlich kalt* an.

Spezif. Schwere; Nach völliger Einsaugung des Wassers = 2.051.

Geburtsort: Schneeberg, 8 Stunden von dem Städtchen Sterzingen in Tyrol, wo es immer mit Bleyglanz und schwarzer Blende, Gallmey &c. vorkömmt.

Fünfte Art. Zeolitartiger Asbest.

Farbe: *Hell-gelblich-* und *Milchweiß*; *Isabellgelb*, das ins *Röthlichbraune* fällt.

Gestalt: *Kleinere* oder *größere*, *rundlichte* oder *plattgedrückte Geschiebe*.

Glanz: *Schwach seidenartiger*.

Bruch: *Fasrig*, *fein-*, bald *gerad-*, bald *krumm-*, bald *durcheinanderlaufend fasrig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *splittrig*, oder gerade oder gebogen *stänglich*, auch *keilförmig*.

Durchs.: Mehr oder weniger an den *Kanten durchscheinend*, *hart*, *schwer zersprengbar*, im *Gefühle mager*; nur die Isabellgelbe Abänderung *fettig*, *hängt* nur *wenig* an der *Zunge*.

Spezif. Schwere: = 3,035.

Geburtsort: *Godhaab*, auf der Insel Disko in Grönland.

IX. *Gattung. Olivin.*

Erste Art. Gemeiner Olivin.

Farbe: Gewöhnlich lichte oder dunkel *Olivengrün*, das im ersten Falle ins *Spargelgrüne* und *Grünlichweiße*, im zweyten ins *Schlackengrüne* übergeht, ferner *Ocker-* und *Isabellgelb*, oder von einer Mittelfarbe zwischen beyden; *Wein-* und *Honiggelb*; *gelblich-* und *röthlichbraun*.

Gestalt: Meistens *eingewachsene rundliche Stücke* und *Körner*, von der Gröſse eines Hirsekorns, bis zu der eines Kopfs; äuſserst selten *kristallisirt*, in niedrigen *sechsseitigen Säulen*, bey denen die abwechselnden *Seitenkanten* schwach *abgestumpft*, die *Endflächen* mit 3 auf die abgestumpften Seitenkanten aufgesetzten Flächen *zugespitzt* sind.

Glanz: Innerer vom *Schimmernden*, wiewohl selten bis zum *Starkglänzenden*, vom *Glasglanze*.

Bruch: Mehr oder weniger *vollkommen muschlig*. Manchmal auch *uneben*, selten *verstecktblättrig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *scharfkantig*, *körnig ausgezeichnete*, leicht trennbare *Stücke*,

vom *stark Durchscheinenden* bis zum *Durchsichtigen*,

hart, *spröde*, *sehr leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 2,033 — 2404.

Bestandtheile: 50,00 Kieselerde,
38,50 Talkerde.
0,25 Kalkerde.
12,00 Eisenkalk. *Klaproth.*

Geburtsort: In den Basalten von Böhmen, Sachsen, Frankreich, Hessen, Mähren, Schlesien, Siebenbürgen, Steyermark, Ungarn &c.

Er findet sich im Basalte der *obern Pfalz*, in gröſsern Stücken bey Buhlenreith.

Zweyte Art. Blättriger Olivin.

Farbe: Gewöhnlich blaſs *Apfelgrün*, das zwischen diesem und dem *Grünlichweiſsen* das Mittel hält. Selten lichte *Wein*- *Honig*- und *Orangegelb*; noch seltner *Seladongrün* ins blaſs *Berggrüne* übergehend.

Gestalt: Stets eingewachsne Kristalle und zwar

1. in vollkommenen deutlichen *sechsseitigen Säulen*, mit 2 breitern und 4 schmälern Seitenflächen, an beyden *Enden zugeschärft*, die Zuschärfungsflächen auf die von den schmälern Seiten eingeschloſsnen Kanten aufgesetzt.

2. in rechtwinklichten *vierseitigen Säulen*, mit 2 sehr breiten Seitenflächen, und an beyden *Enden* mit 4 auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen *zugespitzt*.

Die Kristalle sind *klein* und *sehr klein*, *wenigglänzend* von einem *Fettglanze*.

Hauptbruch: *Geradblättrig*.

Queerbruch: *Kleinmuschlig*, ins *Unebne* übergehend, *durchscheinend* bis zum *Halbdurchsichtigen*, *halbhart*, *spröde*, *leicht zersprengbar*, *nicht sonderlich schwer*.

Geburtsort: Kömmt stets, doch nicht so häufig, in Gesellschaft des gemeinen Olivins, vorzüglich aber in den Basalten von *Böhmen* vor.

X. *Gattung*. *Baikalit*.

Farbe: *Olivengrün*, von verschiednen Graden der Höhe, das sich zuweilen dem *Lauchgrünen* oder auch *Berggrünen* nähert.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *kristallisirt* in rechtwinklichten *vierseitigen Säulen*, theils *vollkommen*, theils an allen *Kanten abgestumpft*.

Die Kristalle sind theils *groſs*, theils von *mittlerer Gröſse*, theils *klein*.

Oberfläche: *Glatt* und *glänzend*, seltner in die Länge *gestreift*; *inwendig glänzend* vom *Glasglanze*, der sich dem *Fettglanze* nähert.

Hauptbruch: *Blättrig* vom *einfachen Durchgange*.

Queerbruch: *Muschlig*, das sich ins *Splittrige* verläuft.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, etwas *scharfkantig*; wenig oder meistens nur an den *Kanten durchscheinend*;

spröde, — *weiſslicher Strich*.

Spezif. Schwere: 2 — 300.

Bestandtheile: 44,00 Kieselerde,
30,00 Talkerde,
20,00 Kalkerde,
6,00 Eisenoxyd. *Lowitz*.

Geburtsort: In den Gebürgen am Baikalsee in Siberien.

XI. *Gattung. Stralstein.*

Erste Art. Gemeiner Stralstein.

Farbe: Grünlich-gelblich-röthlichweiſs, gewöhnlich aber *Lauch- Berg- Apfel- Pistazien- Oliven- schwärzlichgrün; grünlichgrau; grünlich-* und *dunkelschwarz; röthlich-* und *Leberbraun.*

Gestalt: Derb, eingesprengt und *kristallisirt*,

1. in langen, dünnen, *nadelförmigen*, sehr stark geschobenen *vierseitigen Säulen*, die an den Seitenkanten stets scharf, wie auch an den Endkanten abgestumpft sind;

2. in langen, breitgedrückten *sechsseitigen Säulen.*

Gröſse der Kristalle: Von der *ganz kleinen* bis zur *mittleren Gröſse.*

Oberfläche der Kristalle: Der *Länge nach gestreift*, und *stark glänzend*,

inwendig *glänzend* vom *Glasglanze.*

Bruch: Breit- und *schmal-*, *gleich-* und *auseinanderlaufend stralig.*

Bruchstücke: Unbestimmteckig, nicht sonderlich *scharfkantig.*

Abgesonderte Stücke: Lang- und *groſs-*, selten *grob-* und *kleinkörnig*, zum Theil auch unvollkommen *stänglich.*

Der Derbe ist an den *Kanten durchscheinend*,

der kristallisirte *durchscheinend* bis zum *Halbdurchsichtigen*,

Halbhart, spröde, leicht zersprengbar.

Spezif. Schwere: = 2,806 — 3,450.

Bestandtheile: 64,00 Kieselerde,
20,00 Talkerde,
9,30 Kalkerde,
2,70 Alaunerde,
4,00 Eisenkalk.

Bergmann.

Geburtsort: Bareyth, Bannat, Böhmen, Frankreich, Kärnthen, Norwegen, Sachsen, Salzburg, Schweden, Schweiz, Siberien, Tyrol.
In der obern Pfalz zu *Erbendorf.*

Zweyte Art. Glasartiger Stralstein.

Farbe: *Grünlichweifs*, das stark ins *Silberweifse* fällt; *grünlichgrau*; *Berg- lichte Lauch- Pistazien-* und *Olivengrün.* Meistens hält er das Mittel von zwey solchen Farben.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und in dünnen ziemlich langen *sechsseitigen*, stänglich aneinander, durch- oder ineinander verwachsenen Säulen,
2. in geschobnen *vierseitigen Säulen.*

Oberfläche der Kristalle: *Glatt*, zum Theil *stark glänzend*; inwendig *glänzend* bis zum *Wenigglänzenden*, vom *Glasglanze.*

Bruch: Hält das Mittel zwischen *schmalstralig* und *fasrig.*

Bruchstücke: *Unbesimmteckig*; auch *keilförmig* und stets *scharfkantig*;
abgesonderte Stücke, theils *stängliche*, zuweilen *grofskörnige*;
kristallisirt ist er *durchscheinend* bis zum *Durchsichtigen*;
derb, gewöhnlich nur an den *Kanten durchscheinend*;
hart, sehr *spröde*, sehr *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 21,50 — 2,483.

Bestandtheile: 72,00 Kieselerde,
12,70 Talkerde,
6,00 Kalkerde,
2,00 Thonerde,
7,30 Eisenoxyd.

Bergmann.

Geburtsort: Frankreich, Kärnthen, Oberungarn, Salzburg, Schweden, Schweiz, Siebenbürgen, Tyrol.
In der obern Pfalz *Erbendorf.*

Dritte Art. Asbestartiger Stralstein.

Farbe: *Gräulich- gelblich - röthlich - grünlichweifs*; *Asch-* und *blaßgrünlichgrau*; *Berg- Oliven* und *Lauch-grün*; *röthlich-* und *gelblichbraun*, bisweilen erscheint er auch *schwarz - gelb -* und *braunge-fleckt*.

Gestalt: *Derb* und *eingesprengt*; vielleicht auch in undeutlichen geschobenen *vierseitigen Säulen*,

Glanz: Aeufserlich sowohl als innerlich vom *Matten*, durch das *Schimmernde* ins *Wenigglänzende* übergehend, von einer Art *Perlmutterglanzes*, der sich manchmal dem *Glasglanze* nähert.

Bruch: *Fasrig* in verschiedene Richtungen bis ins *Stralige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *stumpfkantig*; *undurchsichtig*, selten an den *Kanten durchscheinend*.

Strich: *Grünlich-* auch *graulichweifs*.

Weich, hält das Mittel zwischen *spröde* und *milde*, *nicht schwer zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 2,584 — 3,872.

Geburtsort: Bannat, Bareyth, Böhmen, Insel Elba, Kursachsen, Salzburg, Schweden, Tyrol, auch findet er sich zu *Erbendorf* in der obern Pfalz.

Dritte Unterabtheilung.

Kalkerdig - kieselerdige Gattungen.

I. *Gattung. Vesuvian.*

Farbe: Hält gewöhnlich das Mittel zwischen dunkel *bräunlich-* und *gelblichgrün*, das sich dem *Lauchgrünen* nähert, oder durchs *Pistaziengrüne* bis ins *Grasgrüne*, auch *Olivengrüne* verläuft. Ferner *röthlich- Leberbraun*, das sich manchmal ins *Hyacinth-* und *Fleischrothe* zieht.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und meistens *kristallisirt*

1. in rechtwinklichten *vierseitigen Säulen*, an allen *Kanten* mehr oder weniger *abgestumpft*.

Manchmal auch an den *Ecken der Endkanten* und an den *Kanten* der Abstumpfungsflächen nochmal *abgestumpft*.

2. in rechtwinklichten *vierseitigen Säulen* mit *abgestumpften Seitenkanten* und an den beyden Enden mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugespitzt*. Die Zuspitzung mehr oder weniger *abgestumpft*; manchmal auch die *Kanten*, so wie die *Ecken* der Endkanten schwach *abgestumpft*.

3. in *sechsseitigen Säulen* an allen *Kanten* mehr oder weniger *abgestumpft*, bisweilen auch noch an den *Kanten der Abstumpfungsflächen* schwach *abgestumpft*.

4. in niedrigen *sechsseitigen Säulen*, die an allen *Seitenkanten* so stark *abgestumpft* sind, daſs sie einer *Walze* gleichen.

Die Kristallen kommen von *mittlerer Gröſse*, *klein* und *ganz klein*, *einzeln*, zerstreut, oder auch in *Drusen* zusammengehäuft vor. Die *Seitenflächen* der Kristallen sind mehr oder weniger schwach in die *Länge gestreift*; die übrigen Flächen *flach glatt*.

Aeuſserlich sind die Kristallen gewöhnlich *stark glänzend*, vom *Glasglanze*; inwendig *glänzend* und *wenig glänzend*, mehr vom *Fettglanze*.

Bruch: *Unvollkommen*- und *kleinmuschlig*, zum Theil ins *Unebne*, zum Theil ins *Versteckblättrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke des derben, theils *groſs*-, theils *kleinkörnig*,

gewöhnlich *durchscheinend* bis in das *Halb*- und *Durchsichtige*, oder auch nur bis in das an den *Kanten durchscheinende*.

Hart, *spröde* und *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 3,365 — 4,000.

Bestandtheile: 35,50 Kieselerde.
33,00 Kalkerde.
22,25 Thonerde.
7,50 Eisenkalk.
0,25 Braunsteinkalk. *Klaproth.*

Gebrauch: Zur Verfertigung von Ringsteinen, die von den Neapolitanern nach der Farbe als Hyacinth, Granat, u. dgl. verkauft werden.

Geburtsort: Der *Vesuv* in Italien, und die Halbinsel *Kamtschatka*, wo ihn Hofrath *Lazmann* an dem Ausflusse des Achtraragda-Baches in den Wiluifluſs fand.

II. *Gattung. Augit.*

Farbe: Dunkel *Oliven-* oder *Lauchgrün*, das sich zuweilen ins *Schwärzlichgrüne* bis ins *Schwärzlichgraue* und *Grünlichschwarze* verläuft.

Gestalt: *Eingesprengt*, oder in *rundlichen Stücken* und *Körnern* eingewachsen, oder *kristallisirt*

1. in *sechsseitigen Säulen*, an den *Enden zugeschärft*, die Zuschärfungen auf die Seitenkanten aufgesetzt.

2. in *sechsseitigen Säulen*, welche breit gedrückt, und mit 4 auf die schmälern Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugespitzt* sind.

Selten sind die Enden zugeschärft

3. in *sechsseitigen Säulen*, mit 2 breitern und 4 schmälern Seitenflächen, an den beyden *Enden zugeschärft*, unter sich gleichlaufend, die Zuschärfungsflächen auf die von den schmälern Seitenflächen eingeschloſsnen Seitenkanten aufgesetzt. Die *Seitenkanten* stets, die *Zuschärfungskanten* aber nur zuweilen *abgestumpft.*

4. in *achtseitigen gleichwinklichten zugeschärften Säulen*, die Zuschärfungen auf die Seitenflächen aufgesetzt.

5. in *Zwillingskristallen*, von den Kristallen Nro. 3.

Die Kristalle sind *klein* und *sehr klein*, selten von *mittlerer Größe*.

Aeusserlich ist er *wenig glänzend*, innerlich aber *glänzend* und *starkglänzend* vom *Fettglanze*.

Queerbruch: *Kleinmuschlig*, ins *Unebne* übergehend.

Längenbruch: *Blättrig*, und zwar vom *zweyfachen schiefwinklichten Durchgange* der Blätter.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht *sonderlich scharfkantig*, zum Theil auch *rhomboidalisch*.

Gewöhnlich nur an den *Kanten durchscheinend*.

Hart, *spröde*, nicht *sonderlich schwer zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 2,183 — 3,377.

Bestandtheile: 52,00 Kieselerde.
13,20 Kalkerde.
13,20 Talkerde.
3,33 Thonerde.
14,66 Eisenoxyd.
2,00 Braunstein.

Vauquelin.

Geburtsort: Vorzüglich in den Basalten von Böhmen, von Hessen, Sachsen, Schlesien, Siebenbürgen, Tyrol und Italien.

III. *Gattung*. *Coccolit*.

Farbe: *Berg- Lauch- Oliven- Pistazien- Gras- Zeisig-* und *schwärzlichgrün*; *schwärzlichbraun*; *bräunlich-* *grünlich-* und *graulichschwarz*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und *kristallisirt*

1. als rechtwinklichte *vierseitige Säulen*, theils vollkommen, theils an beyden *Enden zugeschärft*, theils mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*.

2. als rechtwinklichte vierseitige Säulen, an *allen Seitenkanten abgestumpft*.

3. in *sechsseitigen* an den *Enden zugeschärften Säulen*.

Die Kristalle sind *klein*, zuweilen *mittlerer Größe*;

Glanz: Inwendig wechselt er vom *Stark-* bis zum *Wenigglänzenden ab*; von einem dem *Fettglanze* sich nähernden *Glasglanze*.

Hauptbruch: *Blättrig* vom einfachen Durchgange der Blätter, der übrige ist *flach-* und *kleinmuschlig*, ins *Ebene* übergehend.

Bruchstücke: *Stumpfeckig*, mehr oder weniger *scharfkantig*, meistens *rhomboidal*.

Gestalt der abgesonderten Stücke: Kleinere oder größere *vieleckigte* und *scharfkantige Körner*, auch nur an den *Kanten durchscheinend*; *graulichweißer Strich*, *hart*, *spröde*, nicht *sonderlich schwer zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 3,315 — 3,285:

Bestandheile:	42,00	Kieselerde.
	15,00	Thonerde.
	13,00	Kalkerde.
	8,00	Eisenkalk.
	14,00	Braunstein.
	3,00	Wasser.

Abilgaard.

Geburtsort: Die Eisengruben von *Arendal* in Norwegen.

IV. *Gattung*. *Gemeiner Granat*.

(*Grüner oder brauner Granat*.)

Farbe: *Berg- Lauch- Oliven- Pistazien- Spargelgrün*; *Hyazinth-* und *bräunlichroth*; *Orange-* und *Isabellgelb*; *Leber- röthlich-* und *gelblichbraun*; *bräunlichschwarz*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in eingewachsenen *Körnern*, und häufig *kristallisirt*

1. in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen* an beyden *Enden*, mit 4 auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen *zugespitzt*.

2. in *niedrigen sechsseitigen Säulen*, an beyden *Enden*, mit 3 auf die gegenüberstehenden Sei-

tenkanten aufgesetzten Flächen *zugespitzt.* (*Granatdodekaëder.*)

3. *derselbe Kristall*, an *allen Kanten* schwach *abgestumpft*, wodurch er 36 Flächen enthält; die Abstumpfungsflächen bilden schmale Sechsecke.

4. in niedrigen *doppelt achtseitigen Pyramiden*, die Seitenflächen der einen, auf die der andern aufgesetzt, mit 4 auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen, an *jeder Endspitze* flach *zugespitzt*; er besteht also aus 24 rhomboidalen Flächen.

5. *derselbige Kristall* an den *abwechselnden Ecken* schwach *abgestumpft*; er hat also 36 Flächen.

6. endlich in *doppelt vierseitigen Pyramiden*, an *allen Kanten* stark *abgestumpft*. Nro. 2. kömmt *groß*, von *mittlerer Größe* und *klein* vor; die übrigen nur von *mittlerer Größe* und *klein*.

Inwendig *glänzend* bis zum *Wenigglänzenden*, vom *Fettglanze*, der sich manchmal dem *Glasglanze* nähert.

Bruch: *Uneben*, vom *groben* und *kleinen Korne*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*,

grob-klein- und *feinkörnig abgesonderte Stücke*,

gewöhnlich mehr oder weniger *durchscheinend*, das bis zum *Undurchsichtigen* geht.

Hart, doch weniger als der edle Granat,

spröde, *sehr leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: 3,468 — 3,757.

Bestandtheile: 36,45 Kieselerde.
30,85 Kalkerde.
28,75 Eisenkalk.

Wiegleb.

Gebrauch: Wo der grüne Granat in Menge vorkömmt, wird er seines Eisenkalks und seiner Leichtflüſsigkeit wegen als Zuschlag beym Eisenschmelzen gebraucht.

Geburtsort: Bannat, Böhmen, Kursachsen, Norwegen, Oberungarn, Salzburg, Schweden, Siberien.

V. *Gattung. Melanit.*

Farbe: *Dunkelschwarz*, dem *Graulichschwarzen* sich manchmal nähernd.

Gestalt: *Kristallisirt* in niedrigen *sechsseitigen Säulen*, mit 3 auf die abwechselnden Seitenkanten aufsitzenden Flächen *zugespitzt*. Zuweilen an allen *Kanten abgestumpft*. Von *mittlerer Größe* und *klein*, meist *lose* zu uns kommend.

Oberfläche, *glatt*; *starkglänzend*, *glänzend* von einem *Glasglanze*, der sich dem *Fettglanze* nähert.

Bruch: *Vollkommen* und *kleinmuschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ganz *undurchsichtig*, *hart*, *sehr spröde*.

Spezif. Schwere: = 3,691.

Bestandtheile:	43,00	Kieselerde.
	26,00	Kalkerde.
	16,00	Alaunerde.
	16,00	Eisenkalk.
	4,00	Wasser.

Vauquelin.

Geburtsort: Frascati in Italien, Rom, am Vesuv, auch in Böhmen.

VI. *Gattung. Sahlit.*

Farbe: Lichte *Lauchgrün*, etwas ins *Grauliche* sich ziehend, selten *Spargelgrün*, das ins *Olivengrüne* übergeht.

Gestalt: *Derb*, *grob-* und *großkörnig*, selten *kristallisirt*, und zwar

1. als *vierseitige rechtwinklichte Säulen*, bald *vollkommen*, bald mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*; bald an den *Seitenkanten* so stark *abgestumpft*, daſs er eine *achtseitige Säule* bildet.

2. in *sechsseitigen Säulen*, öfters mit konvexen Seitenflächen, manchmal mit einer undeutlichen dreyseitigen Zuspitzung.

Die Kristalle sind *groß*, von *mittlerer Größe*, und *klein*, meist zusammengehäuft oder eingewachsen.

Glanz: Vom *Starkglänzenden* bis zum *Schimmernden*, vom *Wachsglanze.*

Bruch: Der des *derben* ist *uneben*, des kristallisirten im Hauptbruche *blättrig*, wie es scheint, vom dreyfachen Durchgange der Blätter, im Queerbruche *uneben* und *feinkörnig.*

Bruchstücke: Theils *unbestimmteckig*, theils *scheibenförmig*, allemal *scharf-* und *stumpfkantig* zugleich, vom *Halbdurchsichtigen* bis zu dem an den *Kanten durchscheinenden.*

Hart, *ziemlich leicht zersprengbar*,

Strich weiß, dem *Grünlichgrauen* sich nähernd.

Spezif. Schwere: = 3,204 — 3,218.

Bestandtheile: 53,00 Kieselerde.
20,00 Kalkerde.
19,00 Talkerde.
3,00 Alaunerde.
4,00 Eisen und Braunstein.

Geburtsört: Buön bey Arendal.

VII. *Gattung. Allochroit.*

Farbe: *Gelblich-* und *grünlichgrau*, das einerseits ins *Strohgelbe*, andrerseits ins *Olivengrüne* übergeht; gewöhnlich kommen mehrere dieser Farben gemischt in einem Stücke vor.

Gestalt: *Derb*; und in grofsen *abgerollten Stücken*, äufserer und innerer *Glanz*, *wenigglänzend*, dem *Wachsglanze* nahe kommend.

Bruch: *Uneben* vom *feinen Korne*, oder auch *schiefrig* und *unvollkommen muschlig*, oder er ist *grobkörnig* und dann *blättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, etwas *scharfkantig.*

Nur schwach an den *Kanten durchscheinend*, *hart*, *schwer zersprengbar.*

Spezif. Sshwere: = 3,506 — 3,731.

Bestandtheile: 35,00 Kieselerde.
30,50 Kalkerde.
6,00 Kohlensaure Kalkerde.
8,00 Alaunerde.
17,00 oxydirtes Eisen.
3,50 Braunstein.

Vauquelin.

Geburtsort: Virums Eisengrube in Norwegen.

VIII. *Gattung. Tremolit.*

Erste Art. Gemeiner Tremolit.

Farbe: *Graulich- gelblich- grünlich- Milch-* und *röthlichweiß; grünlich- blaß- Rauch-* und *Perlgrau; Berggrün* und *blaß Fleischroth.*

Gestalt: *Derb, eingesprengt* und *kristallisirt*

1. in geschobenen *vierseitigen Säulen*, die manchmal theils an den stumpfen *Seitenkanten zugerundet*, oder an den *Endflächen* entweder *abgebrochen* oder *zugeschärft*, oder mit 4 *Flächen zugespitzt* sind.

2. in *sechsseitigen Säulen*, mit 2 gegenüberstehenden breitern, oder mit gleich breiten Seitenflächen.

3. in etwas *undeutlichen vierseitigen Tafeln.*

Aeußerer und innerer *Glanz*, *glänzend* und *wenigglänzend*, vom *Perlmutterglanze.*

Bruch: Ist *stralig*, und zwar bald *lang-* und *krumm-*, bald *schmal-* oder *breit-*, bald *gerade-* und *büschel- sternförmig- auseinanderlaufend-* oder *untereinanderlaufend stralig.*

Queerbruch: *Versteckt blättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht *sonderlich scharfkantig; auch keilförmig, splittrig*, seltner *rhomboidal.*

Ausgezeichnete Stücke: *Dünnstängliche* oder *keilförmige*, die sich dem *Lang-*, *Groß-* oder auch *Grobkörnigen* nähern.

Durchs.: Von dem an den *Kanten Durchscheinenden* bis zum *Halbdurchsichtigen*,
halbhart, *spröde*, *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: 2,780 — 3,000.

Bestandtheile:	52,00	Kieselerde.
	20,00	reine ausgeglühte Kalkerde.
	12,00	Kohlensaure Kalkerde.
	12,00	Talkerde.
	0,10	Eisenoxyd.
	4,00	Wasser und Verlust.

Lowitz.

Mit einer Nadel im Finstern geritzt, giebt er, so wie die folgenden Arten, einen phosphorischen Schein von sich.

Geburtsort: Bareyth, Bannat, Böhmen, Hessen, Kärnthen, Krain, Mähren, Norwegen, Salzburg, Schweiz, Siberien, Siebenbürgen, Tyrol.

Zweyte Art. Glasartiger Tremolit.

Farbe: *Graulich- gelblich- grünlich-*, seltner *gelblich-* und *Milchweiß*; *blaſs Weingelb*; *Berggrün* und *blaſs Fleischroth.*

Gestalt: *Derb*, und in zusammengehäuften langen *nadelförmigen* oder *spitzigen*, oder *haarförmigen Säulen*, die meist durcheinander gewachsen sind.
Inwendig *glänzend*, das bald ins *Stark-*, bald ins *Wenigglänzende* übergeht, von einem *Glasglanze*, der sich bey dem *Derben* mehr dem *Seidenglanze* nähert.

Bruch: *Schmal-* und *büschelförmig auseinanderlaufend stralig*, schon ins *Fasrige* übergehend.

Queerbruch: Eben.

Bruchstücke: *Keilförmig* im Groſsen, im Kleinen mehr *splittrig.*
Dünn- und *geradestänglich abgesonderte Stücke*, stark *durchscheinend*, in Kristallen öfters *halbdurchsichtig.*

halbhart, *spröde*, und *sehr spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Ist nicht *sonderlich schwer*.

Bestandtheile: 65,00 Kieselerde.
18,00 Kalkerde.
10,33 Talkerde.
0,16 Eisenoxyd.
6,50 Kohlensäure und Wasser.

Klaproth.

Geburtsort: Salzburg, Schweiz, St. Gotthard, Orawitza im Bannat, Tyrol, Gallois auf der Insel Ceylon.

Dritte Art. Asbestartiger Tremolit.

Farbe: *Gelblich- grünlich- graulich- röthlichweiſs; blaſs Ockergelb*, *blaſs Fleischroth*, *blaſs Berggrün.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, selten *angeflogen*, äuſserlich *wenigglänzend*, innerlich nähert sich das Wenigglänzende bald dem *Glänzenden*, bald dem *Schimmernden*, bald mehr dem *Seidenglanze*, bald mehr dem *Perlmutterglanze.*

Bruch: Bald *gerade*-, bald *büschelförmig auseinanderlaufend stralig*, bis ins *Fasrige* verlaufend.

Bruchstücke: *Keilförmig* oder *splittrig.*

Groſskörnig abgesonderte Stücke, die zuweilen eine keilförmige Gestalt annehmen.

Undurchsichtig, meist nur an den *Kanten durchscheinend*,

sehr weich, *milde*, *leicht zersprengbar*, nicht *sonderlich schwer.*

Geburtsort: Bannat, Mähren, Salzburg, Schweiz und Siebenbürgen.

IX. *Gattung. Tafelspath.*

Fanbe: *Milch*- auch *gelblichweiſs.*

Gestalt: *Derb*, selten in *länglichen*, *vierseitigen Tafeln*, von *mittlerer Gröſse* und *klein.*

Glanz: Inwendig *glänzend* vom *Perlmutterglanze.*

Längenbruch: *Blättrig.*

Queerbruch: *Uneben* vom *groben Korne.*
Ausgezeichnete Stücke, die ungemein regelmäſsig und wirklich *hexaëdrisch* sind.
An den Absonderungsflächen ist er *abwechselnd* sehr deutlich *gestreift.*
Schwach *durchscheinend*, meist nur an den *Kanten.*
Halbhart: *Spröde*, *ziemlich zersprengbar.*
Spezif. Schwere: 2,865.
Mit einer Nadel geritzt giebt er einen phosphorischen Schein.
Bestandtheile: 50,00 Kieselerde,
40,00 kohlensaure Kalkerde,
10,00 Wasser.
Klaproth.
Geburtsorte: Dognazka und Saska im Bannat.

X. *Gattung.* *Smaragdit.*

Farbe: *Gras - Olivengrün.*
Gestalt: *Derb* und *kristallisirt.*
1. in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen*,
2. in *geschobnen vierseitigen Tafeln.*
Glanz: Inwendig ist er *wenigglänzend*, auch nur *schimmernd* von dem *Perlmutterglanze.*
Bruch: *Unvollkommen blättrig*, das sich dem *Schiefrigen* nähert.
Bruchstücke: *Unbestimmtekig*,
zum Theil etwas *scheibenförmig*,
gewöhnlich nur an den *Kanten durchscheinend.*
Hart, *spröde*, nicht sonderlich *schwer.*
Spezif. Schwere: = 2,520 — 3,140.
Bestandtheile: 50,00 Kieselerde.
17,00 Kalkerde.
7,00 Thonerde.
8,00 Talkerde.
14,50 Eisenoxyd, etwas Kupfer und Chromium - Oxyd.
Vauquelin.

Geburtsort: Schweiz, Florenz, Korsika, und Finstermünz in Steyermark.

XI. *Gattung. Kieselschiefer.*

Erste Art. Gemeiner Kieselschiefer.

Farbe: Graulich- oder *dunkelschwarz; grünlich- gelblich- Rauch- blaulich- Aschgrau; Kirsch-* und *Blutroth.*

Gestalt: *Derb*, in ganzen Gebirgsmassen und in *stumpfeckigten abgerundeten Geschieben.*

Oberfläche: Glatt und *wenigglänzend*, inwendig *schwach schimmernd.*

Bruch: Im Grofsen *unvollkommen schiefrig*, im dichten bald *eben*, bald *splittrig.*

Bruchstücke: Unbestimmteckig, *stumpfkantig.*

Durchs.: Undurchsichtig, selten an den *Kanten durchscheinend*, *hart*, *spröde*, *schwer zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 2,596 — 2,860.

Bestandtheile: 75,00	Kieselerde.
10,00	Kalkerde.
4,58	Talkerde.
3,54	Eisenkalk.
5,20	flüchtige Theile.

Wiegleb.

Karakteristisch ist für ihn, dafs er beständig von Quarzadern durchzogen ist.

Geburtsort: Böhmen, Harz, Sachsen, Salzburg, Schlesien, in Baiern häufig in Flüssen, und in der obern Pfalz zu Wiesau, Nabburg &c.

Zweyte Art. Jaspisartiger Kieselschiefer.

(Lydischer Stein.)

Farbe: Graulich- blaulich- und *Sammetschwarz.*

Gestalt: Derb, und in *Geschieben*, als *unregelmäßiger Würfel.*

Die Geschiebe haben eine *glatte*, *wenigglänzende Oberfläche*.

Aeusserer *Glanz matt*; nur *wenigschimmernd*.

Bruch: *Eben*, der sich dem *Unebnen*, dem *Flachmuschligen* und dem *Feinsplittrigen* nähert.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *scharfkantig*.

Durchs.: *Undurchsichtig*,

hart, *spröde*, *nicht sonderlich schwer zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 2,696 — 2,894.

Gebrauch: Zu Probiersteinen für Gold und Silber.

Geburtsort: Er hat dieselben, die der gemeine Kieselschiefer hat.

In der obern Pfalz findet er sich als Geschiebe bey *Weiden* und *Nabburg*.

XII. Gattung. *Lasurstein*.

Farbe: *Lasurblau*, das sich auf der einen Seite dem *Berliner*- auf der andern dem *Schmalteblauen* nähert, und durch letzters ins *Span*- und *Seladongrüne* übergeht.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, selten als *Geschiebe*.

Glanz: Aeusserer und innerer, *matt*.

Bruch: *Uneben*, von *feinem Korne*, ins *Erdige* und *Feinsplittrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, mehr oder weniger *scharfkantig*,

meistens nur an den *Kanten durchscheinend*, selten *durchscheinend*.

Strich: *Graulich*- oder *blaulichweiß*,

wenig hart, etwas *schwer zersprengbar*.

Spezif. Schwere: 2,571 — 2,886.

Bestandtheile:

	46,00	Kieselerde.
	28,00	Kohlensaure Kalkerde.
	14,50	Thonerde.
	6,50	Gyps.
	3,00	Eisenkalk.
	2,00	Wasser.

Klaproth.

Gebrauch: Zu verschiedenen Kunstarbeiten, zu Schmuck, Dosen, Gefäfsen, zur Verfertigung der kostbar blauen Farbe des Ultramarins.

Geburtsort: China, Persien, die grofse Tartarey, Siberien, Asien, Chili in Amerika, auch soll er in England vorkommen.

Vierte Unterabtheilung.

Thonerdige Kieselgattungen.

I. *Gattung. Lazulit.*

Farbe: *Dunkel Schmalteblau*, und von einer Mittelfarbe zwischen hoch *Berliner* - und *Indigblau.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und undeutlich *kristallisirt*, in breiten *vierseitigen* und *sechsseitigen*, etwas verschobenen *Säulen.*

Oberfläche und *Glanz:* *Glatt* und *wenigglänzend*, auch nur *schimmernd*, inwendig *glänzend*, vom *gemeinen*, oder Art vom *Fettglanze.*

Bruch: *Uneben*, dem *Blättrigen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, mehr oder weniger *stumpfkantig*,

Abgesonderte Stücke: *Kleinkörnige*, zuweilen *dünnschaalige*,

durchscheinend bis ins *Undurchsichtige*,

hart, *spröde*, leicht *zersprengbar*, nicht sonderlich *schwer.*

Bestandtheile: Kieselerde.
Thonerde und
Eisenoxyd.

Geburtsort: Vorau in Untersteyermark, und wahrscheinlich auch im Salzburgischen, auch am Reitlgraben.

II. *Gattung. Indikolit.*

Farbe: *Indigblau*, im Bruche ins *Himmelblaue* übergehend.

Gestalt: *Derb*, (?) *eingesprengt*, (?) und *kristallisirt*
a) in geschobenen *vierseitigen Säulen*, die verschiedentlich verändert zu seyn scheinen.

b) in *nadelförmigen Säulen.*

Oberfläche der Kristalle: Der Länge nach *gestreift.*

Glanz: Starkglänzend vom *Glasglanze.*

Längenbruch: Fein- und auseinanderlaufend *stralig.*

Queerbruch: Uneben, ins *Kleinmuschlige* übergehend.

Strich: Blaulichgrau.

Undurchsichtig, *hart*, ritzt den Quarz ein wenig, *leicht zersprengbar.*

Gefühl: Kalt und *trocken*, und nicht *sonderlich schwer.*

Geburtsort: Utö in Schweden.

III. *Gattung. Prasem.*

Farbe: Lauchgrün von allen Graden der Höhe, das sich bisweilen dem *Oliven*- oder *Pistaziengrünen* nähert.

Gestalt: Derb, *kristallisirt*,

1) in vollkommenen *sechsseitigen Tafeln.*

2) in *sechsseitigen Säulen*, die aus der Zusammenhäufung vorgenannter Tafeln entspringen.

3) in *sechsseitigen Pyramiden.*

Die Kristalle sind von *mittlerer Größe*, und *klein.* Ihre *Oberfläche* ist *rauh.*

Glanz: Innerer *glänzend*, von einem *Fettglanze.*

Bruch: Unvollkommen *muschlig*, auch *grobsplittrig.*

Bruchstücke: Unbestimmteckig, mehr oder weniger *scharfkantig.*

Abgesonderte Stücke: Großkörnige, auch *keilförmigstänglich.*

Durchs.: Mehr oder weniger *durchscheinend*, *hart*, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 1,699.

Bestandtheile: 51,50 Kieselerde.
48,50 Thonerde.

Fuchs.

Geburtsort: Breitenbrunn in Sachsen, Insel Elba, Frankreich, Finnland, Salzburg, Siberien.

IV. *Gattung. Lepidolit.*

Farbe: *Grünlich- röthlich-* und *graulichweiß; grünlich-blaulich-Perlgrau; Pfersichblüth-, blaß Kochenill-, blaß Rosenroth*, schmutzig *Karmoisinroth; Violblau;* selten *Spargel- Seladon-* oder *Olivengrün.*

Gestalt: *Derb*, und *eingesprengt*, *kristallisirt.*

1. in *dreyseitigen*, bald vollkommenen *Säulen*, bald mit *Abstumpfungen* an den Seitenkanten, bald mit *Zuschärfungen* an denselben.

2. in *sechsseitigen Säulen*, die *vollkommen*, oder an den Seitenkanten *abgestumpft* sind.

3. in *nadel-* und *haarförmigen* Kristallen.

Die Kristalle kommen von *mittlerer Größe*, *klein*, *sehr klein* vor.

Glanz: Aeusserer, ist zufällig; innerer, *Wenig-* bis zum *Starkglänzenden*, mehr von einer Art vom *Fettglanze.*

Bruch: *Uneben*, ins *Versteckt blättrige* übergehend.

Bruchstücke: Nicht sonderlich *scharfkantig*, *unbestimmteckig.*

Klein- und *feinkörnig ausgezeichnete Stücke.*

Durchs.: *Durchscheinend* in verschiedenen Graden.

Halbhart, dem *Weichen* sich nähernd, *spröde*, leicht *zersprengbar.*

Spezif. Schwere: 2,816.

Bestandtheile:	54,50	Kieselerde.
	38,25	Thonerde.
	4,00	Kalkerde.
	0,75	Braunstein und Eisenoxyd.

Klaproth.

Gebrauch: Geschliffen wird er zu Tabaksdosen, und ähnlichen Galanteriewaaren benützt.

Geburtsort: Der Berg Hradisko bey Rozna in Mähren, und Utö in Schweden.

V. *Gattung.* *Karfunkel.* (*Edler Granat.*)

Farbe: *Dunkel-* und *hoch Blutroth.*

Gestalt: Blofs in ursprünglich *rundlichen Körnern* und *eckigten Stücken.*

Oberfläche der Körner: *Glatt* und *wenigglänzend.*

Glanz: Innerer, *starkglänzend*, vom *Glasglanze.*

Bruch: Vollkommen *muschlig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sehr *scharfkantig*, *kleinkörnig abgesonderte Stücke.*

Im hohen Grade *hart*, *spröde*, nicht sonderlich schwer *zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 3,630 — 3,718.

Bestandtheile:	40,00	Kieselerde.
	28,50	Thonerde.
	10,00	Talkerde.
	3,50	Kalkerde.
	16,50	Eisenoxyd.
	0,25	Braunsteinoxyd.

Klaproth.

Geburtsort: Böhmen, vorzüglich im Leutmeritzer Kreise; Zöblitz in Sachsen, auf dem grofsen Gebirge zwischen Siebenbürgen und der Wallachey.

Gebrauch: Vorzüglich als Edelgestein zu verschiedenen Arten des Schmucks.

VI. *Gattung.* *Acantikon.* (*Arendalit.*)

Farbe: *Lauch-* *Pistaziengrün*, das auf der einen Seite dem *Schwärzlichgrünen* sich nähert, auf der andern durch das *Olivengrüne* ins *Zeisiggrüne* übergeht.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *kristallisirt*, und zwar in breiten geschobenen *sechsseitigen Säulen*, mit 2 breiten und 4 schmälern Seitenflächen, die bald *vollkommen*, bald an den freyen Enden *zugeschärft*, bald mit 4 Flächen *zugespitzt* sind. Die Kristalle sind von verschiedener *Gröſse.*

Oberfläche: *Glatt* und *glänzend*, vom *Glasglanze*, inwendig *glänzend*, *wenigglänzend*, von einer Art *Fettglanzes.*

Längenbruch: *Blättrig*.
Queerbruch: *Uneben*, von kleinem Korne, *splittrig*.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *scharfkantig*,
dick- dünn- und *geradstängliche abgesonderte Stücke*,
selten *schaalige*.
Durchs.: *Undurchsichtig*, selten an den *Kanten durchscheinend*,
Strich: *Weißer*, ins *Grünlichgraue fallend*.
Halbhart, ans *Harte* gränzend,
rauh und *kalt* im Gefühle.
Spezif. Schwere: = 3,300 — 3,640.
Bestandtheile: 37,00 Kieselerde.
21,00 Thonerde.
24,00 Eisenoxyd.
15,00 Kalkerde.
1,50 Braunsteinoxyd.
Vauquelin.

Geburtsort: Norwegen in den Eisengruben bey Arendal. Schweden, und wahrscheinlich auch zu Floſs in der obern Pfalz.

VII. *Gattung*. *Spodumene*.

Farbe: *Grünlichweiß*.
Gestalt: ?
Glanz: *Perlmutterartig*.
Bruch: *Blättrig* vom *zweyfachen Durchgange* der Blätter.
Bruchstücke: *Rhomboidalisch*, auch *längliche Platten*.
Durchs.: *Wenig durchscheinend*, aber stark an den *Kanten durchscheinend*.
Härte: Er ritzt das Glas, wird aber vom Quarze geritzt.
Strich: *Weiſs*.
Gefühl: *Kalt*, *trocken* und *glatt*.
Spezif. Schwere: = 3,218.
Chemische Kennzeichen: Im Feuer wird er erst undurchsichtig, matt, gelblich, entfaltet sich nach der Lage seiner Blätter, und zerfällt in eine geschmacklose

Asche, die im starken Feuer ein durchscheinendes grünlichweifses Glas giebt.

Geburtsort: Utö in Skärrgörde in Schweden.

VIII. *Gattung. Leuzit.*

Farbe: *Graulich- gelblich- Milch- grünlich-* und *röthlichweifs; gelblichgrau; Fleisch-* und *Ziegelroth.*

Gestalt: Sehr selten *derb*, in *runden Körnern*, meistens *kristallisirt*, in doppelt *achtseitigen* niedrigen *Pyramiden*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt; die Endflächen mit *vier* auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

Die Kristalle sind meist eingewachsen, selten lose, in Drusen, oder zu einer Art von Zwillings- und Drillingskristallen verwachsen. Sie finden sich von *mittlerer Gröfse*, *klein*, *sehr* und *ganz klein.*

Aeufsere Oberfläche, meistens *rauh*, *schwach schimmernd*, selten *glänzend.*

Glanz: Innerer des frischen Leuzits, *glänzend*, auch nur *wenigglänzend*, von einem Mittel zwischen *Glas-* und *Fettglanze.*

Bruch: Mehr oder weniger *vollkommen* und *kleinmuschlig*, auch oft *blättrig*, ins *Stralige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *scharfkantig.*

Durchs.: Meistens *stark durchscheinend*, auch *halbdurchsichtig*,

hart, in sehr geringem Grade *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 2,000 — 2,490.

Er ist idioelektrisch, phosphoreszirt gerieben im Dunkeln, und hat eine doppelte Stralenbrechung.

Bestandtheile: 54,00 Kieselerde.
23 00 Thonerde.
22 00 Kali.

Geburtsort: Böhmen, Siebenbürgen, Altbreisach, vorzüglich Italien, Korsika &c. wo er in den Laven und Basalten oder Mandelsteinen vorkömmt.

IX. *Gattung. Marekanit.* (*Glaszeolith.*)

Farbe: *Rauchgrau* oder *graulichschwarz*; selten *Nelken-Leber-* oder *Kastanienbraun*; öfters *gelblich-* und *röthlichbraun gefleckt*, mit einem gefleckten oder blafs Kupferrothem Scheine.

Gestalt: In *rundlichten Stücken* und kleinern und gröfsern *Körnern*.

Aeufsere Oberfläche: *Glatt*, *glänzend*, auch *wenigglänzend*.

Glanz: Innerer, *glänzend*, *starkglänzend* vom *Glasglanze*.

Bruch: *Grofs-* und *vollkommen muschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*.

Durchs.: *Durchscheinend* und *halbdurchsichtig*, bis ins *Undurchsichtige*.

Halbhart, *spröde*, *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 2,365.

Bestandtheile:

74,00	Kieselerde.
12,00	Thonerde.
7,00	Kalkerde.
3,00	Talkerde.
1,00	Eisenoxyd.

Lowitz.

Geburtsort: Siberien am Ausflusse des Baches Marekanka in das ochotskische Meer, wo er als ein Gemengtheil des Perlsteins vorkommen soll.

X. *Gattung. Hyalit.*

Farbe: *Hell- graulich- gelblichweifs*.

Gestalt: *Kleintraubig*, *kleinnierenförmig und tropfsteinartig*.

Glanz: Aeufserer zufällig, meist innerer stets *starkglänzend*, vom *Glasglanze*.

Bruch: *Eben*, der theils ins *Unebne* und *Splittrige*, theils ins *Muschlige* übergeht.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*.

Durchs.: *Durchsichtig*, bisweilen mehr oder weniger *durchscheinend*.

Spezif. Schwere: 2,510.

Be-

Bestandtheile: 57,00 Kieselerde.
18,00 Thonerde.
15,00 Kalkerde.

Link.

Geburtsort: Bey Frankfurt am Mayn, in der Gegend von Göttingen, Italien, Frankreich, und in Ungarn.

XI. *Gattung.* *Zeolith.*

Erste Art. *Erdiger Zeolith.* (*Mehlzeolith.*)

Farbe: *Schnee- gelblich- graulich- röthlichweiſs*; *lichte Fleisch-* und *Rosenroth.*
Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *zackig* als Ueberzug, und in *eckigen runden Stücken.*
Glanz: Aeuſserlich und innerlich *matt.*
Bruch: *Grob-* oder *feinerdig.*
Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *stumpfkantig*, oder auch *Mehl-* und *Staubartig.*
Undurchsichtig.
Gefühl: *Mager*, wobey man ein dumpfes Rauschen hört.
Spröde und *leicht zersprengbar.*
Bestandtheile: 50,00 Kieselerde.
20,00 Alaunerde.
8,00 Kalkerde.
22,00 Wasser.

Pelletier.

Geburtsort: Er findet sich fast immer mit den übrigen Arten des Zeoliths. So findet er sich zu Amberg bey dem fasrigen Zeolith mit dem stänglichen thonartigen Eisenstein.

Zweyte Art. *Körnigter Zeolith.*

Farbe: *Rosenroth*, das sich dem *blaß Pfersichrothen* nähert, *bräunlich-* und *Ziegelroth*; auch *grünlichweiß* und *Berggrün.*
Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und in unförmlich *abgerollten Stücken*, die zuweilen Höhlungen haben, die mit *sechsseitigen tafelförmigen Säulen* besetzt sind.

Glanz: *Schimmernd*, bis ins *Matte* übergehend.
Bruch: *Uneben* und *feinkörnig.*
Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und wenig *scharfkantig.*
Durchs.: Nur an den *Kanten schwach durchscheinend*, *halbhart.*

Spezif. Schwere: = 18,41 — 20,42.
Geburtsort: Island, Ferröerinseln und Grönland.

Dritte Art. Dichter Zeolith.

Farbe: *Hell- gelblich- röthlich-* und *Milchweiß; blaß grünlichgrau; blaulichgrau; Ziegel- Fleisch-* und *Morgenroth, licht Himmelblau.*
Gestalt: *Derb, eingesprengt, abgerollt* in *stumpfkantigen Stücken.*
Glanz: Aeufserlich und innerlich *matt*, höchstens *schwach schimmernd.*
Bruch: *Klein-* und *feinsplittrig*, das sich dem *Unebnen*, öfters auch dem *Fasrigen und Straligen* nähert.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, mehr oder weniger *scharfkantig.*
Durchs.: *Durchscheinend* von allen Graden;
halbhart, spröde, mehr oder weniger *leicht zersprengbar.*
Nicht sonderlich schwer.
Geburtsort: Böhmen, Ferroerinseln, Island, Siebenbürgen, Grönland.

Vierte Art. Fasriger Zeolith. (Haarzeolith.)

Farbe: *Gelblich- röthlich- graulich- Milch-* und *Schneeweiß; gelblich-* und *grünlichgrau; Honig-* und *Weingelb; gelblich-* und *Haabraun; Fleisch- Ziegel-* und *Rosenroth.*
Gestalt: *Derb, eingesprengt*, als *Geschiebe* und in *Kugeln, nierenförmig, tropfsteinartig*, als *Ueberzug*, und in *haarförmigen Nadeln* kristallisirt.
Glanz: Innerer *wenigglänzend*, bis ins *Starkschimmernde*, von einem Mittel von *Perlmutter-* und *Glas-*

Bruch: *Gerade*- *stern*- oder *büschelförmig auseinanderlaufend fasrig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*; auch *keilförmig*; *groß*- *grob*- und *kleinkörnig*, auch *lang*- und *kurzsplittrige ausgezeichnete Stücke*.

Durchs.: Von dem an den *Kanten Durchscheinenden* bis zum *Durchsichtigen*.

Halbhart, *spröde*, *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 2,150.

Bestandtheile: 40,98 Kieselerde.
31,09 Alaunerde.
10,95 Talkerde.
16,50 Wasser. *Meyer*.

Geburtsort: Ueberall, wo sich die übrigen Arten von Zeolith finden, vorzüglich zu Amberg in der obern Pfalz, auf und zwischen den Ablösungen des thonartigen Eisensteins, und in dem Basalt am Porkstein.

Fünfte Art. Straliger Zeolith.

Farbe: Gewöhnlich *gelblich*- *graulich*- und *Schneeweiß*, und in den Abänderungen der vorigen Art.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und *kristallisirt*:

1. in *vierseitigen geschobenen Säulen*, an den scharfen Seitenkanten, und an den Ecken der 2 gegenüberstehenden Seitenkanten *abgestumpft*.

2. in *nadelförmigen*, *rechtwinklichten vierseitigen Säulen*, an beyden Enden mit 4 auf den Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt.

3. in breiten *rechtwinklichten vierseitigen Säulen*, an beyden *Enden* mit 4 auf den Seitenflächen aufgesetzten Flächen scharf *zugespitzt*, die Zuspitzungen mehr oder weniger stark *abgestumpft*. Ist die Abstumpfung stark, so entsteht

4. die *rechtwinklichte vierseitige Tafel*.

5. in ziemlich langen mit konvexen Säulen, mit konvexen Endflächen.

6. in länglichten *sechsseitigen*, an den schmalen *Enden zugeschärften Tafeln*.

7. in niedrigen *vollkommen sechsseitigen Säulen*, mit 2 breitern, 2 schmälern, und 2 ganz schmalen Seitenflächen.

Die Kristalle sind von *mittlerer Größe*, *klein*, und *ganz klein*, und kommen *auf- über-* und *durcheinander gewachsen*, *büschel- garben- kugel-* und *säulenförmig zusammengehäuft*, oder als *Druse* vor.

Oberfläche: *Glatt* und *starkglänzend*,
inwendig *glänzend*, auch nur *wenigglänzend* von einem *Perlmutterglanze*, der sich manchmal dem *Glasglanze* nähert.

Bruch: *Schmal-* und *breit- stern- büschelförmig stralig*, der auf der einen Seite ins *Fasrige*, auf der andern ins *Blättrige* überzugehen scheint.

Bruchstücke: *Keilförmig*,
groſs- grob- und *kleinkörnig abgesonderte Stücke*.

Durchs.: *Durchscheinend* von allen Graden,
halbhart, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 2,073 — 2,100.

Bestandtheile: 50,24 Kieselerde.
29,30 Alaunerde.
9,46 Kalkerde.
10,00 Wasser.

Vauquelin.

Sechste Art. *Blättriger Zeolith.*

Farbe: Wie bey den vorhergehenden beyden Arten.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *eckigen*, *rundlichen* und *mandelförmigen Stücken*, und *kristallisirt*

1. in der niedrigen *rechtwinklichten vierseitigen Säule*, die bald *vollkommen*, bald *schwach abgestumpft*, bald mit 4 *Flächen zugespitzt* vorkömmt.

2. als breite *vierseitige Säule*, an beyden *Enden* mit 2 auf die beyden schmälern Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugeschärft*.

3. in *sechsseitigen Tafeln*.

4. in *geschobenen Würfeln.*

Die *Gröſse der Kristalle* ist vom *Mittleren* bis zum *ganz Kleinen.*

Oberfläche: *Glatt* und *starkglänzend*, von vollkommenem *Perlmutterglanze.*

Bruch: *Gerade-* oder auch *krummblättrig* vom *einfachen Durchgange* der Blätter.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig*, auch *unvollkommen würflich.*

Theils *groſs- grob-* und *kleinkörnig*, theils *gerade-* und *krummschaalig ausgezeichnete Stücke.*

Durchs.: *Durchscheinend* bis zum *Durchsichtigen* übergehend.

Halbhart, *spröde*, *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 2,119.

Bestandtheile: 52,00 Kieselerde.
17,50 Alaunerde.
9,00 Kalkerde.
18,50 Wasser.

Vauquelin.

Siebente Art. *Würfelzeolith.*

Farbe: Wie in den vorhergehenden Arten.

Gestalt: *Derb*, und *kristallisirt*

als *Würfel*, theils *vollkommen*, theils an allen *Ecken* mit 3 auf die Seitenflächen aufgesetzten konkaven *Flächen zugespitzt.*

Die Kristalle sind *klein* und ganz *klein*, *einzeln* oder *eingewachsen*, oder auch verschiedentlich *zusammengehäuft.*

Oberfläche: *Glatt*, *glänzend.*

Glanz: Innerer *wenigglänzend*, von einem Mittel zwischen *Glas-* und *Perlmutterglanze.*

Bruch: *Blättrig* von einem *dreyfachen Durchgange* der Blätter, auch *uneben.*

Bruchstücke: *Unvollkommen würflich.*

Durchs.: *Durchscheinend* bis zum *Halbdurchsichtigen*; *halbhart*; *spröde*, *leicht zersprengbar.*

Geburtsort: Böhmen, Ferröerinseln.

Die Zeolithe finden sich vorzüglich schön auf Island und den Ferröerinseln, auſserdem in Schweden, in Schottland, am Harze, zu Reichenbach im Badischen, in Hessen, Tyrol, Siebenbürgen, Schlesien, Bannat, Ungarn.

XII. *Gattung. Prehnit.*

Farbe: *Apfel-* und *Berggrün*; *grünlichweiſs*; und *grünlich-* und *gelblichgrau.*

Gestalt: *Derb* und *kristallisirt*, und zwar, die geschobene *vierseitige Tafel*, als Standkristallisation, die durch fehlende oder hinzukommende Abstumpfungen der Endkanten, verschiedentlich abgeändert vorkömmt:

1. in geschobnen *vierseitigen Tafeln*, an *allen*, oder an den *scharfen Endkanten abgestumpft*, oder *vollkommen.*

2. in vollkommenen, ungleichwinklichten *sechsseitigen Tafeln.*

3. in breiten rechtwinklichten *vierseitigen Säulen*, an den *Enden flach zugeschärft*, die *Zuschärfungsflächen* auf die schmalen Flächen *aufgesetzt*, die *Zuschärfungskanten* schwach *abgestumpft.*

Die Kristalle sind *klein*, *sehr klein*, nie *einzeln*, sondern immer *zusammengehäuft*, in *vierseitigen tafelartigen Gruppen*, oder in *bündelförmigen*, in *krausigen* und *würfelförmigen* Gruppen, die wieder in Drusen zusammengehäuft sind. Die *Flächen* einzelner Kristalle sind *glatt*, die der zusammengehäuften, die die Endflächen der Tafeln bilden, *gestreift.*

Die Kristalle äuſserlich *glänzend*, inwendig auf dem *Hauptbruche glänzend* und *wenigglänzend*; im *Queerbruche wenigglänzend* vom *Perlmutterglanze.*

Hauptbruch: *Blättrig*, doch nicht ganz vollkommen, seltner *stralig.*

Queerbruch: *Uneben* von feinem Korne.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig*, zum Theil auch *scheibenförmig*.
Grob- und *kleinkörnig abgesonderte Stücke*, die straligen hingegen *unvollkommen* und *dünnstänglich*.

Durchs.: *Halbdurchsichtig*, das bey den derben dem *Durchscheinenden*, bey den kristallisirten dem *Durchsichtigen* sich nähert,
hart, *spröde*, *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 2780 — 2942.

Bestandtheile:

43,83	Kieselerde.
30,33	Thonerde.
18,33	Kalkerde.
5,66	Eisenoxyd.
1,83	Wasser.

Klaproth.

Geburtsort: Die savoyschen Alpen, Bourg d'Oison in Dauphiné, in Schottland, zu Stockau in Böhmen, Fassa in Tyrol, Flachauerthal im Salzburgischen, Kongsberg in Norwegen:

XIII. *Gattung.* *Fassait.*

Erste Art. *Dichter Fassait.*

Farbe: *Gelblich- röthlichweiſs*; *Ziegel- Blut-* und *Hyacinthroth*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *tropfsteinartig*, in *Geschieben*, und in *mandelförmigen Stücken*.

Glanz: Aeuſserer meistens *matt*, innerer *wenig schimmernd*.

Bruch: *Uneben* und *splittrig*, selten *grobfasrig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*.

Durchs.: Nur an den *Kanten durchscheinend*.
Hart, *spröde*, *zersprengbar*,
nicht *sonderlich schwer*.

Zweyte Art. *Straliger Fassait.*

Farbe: Wie die vorige Art.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *zellig* und *zerfressen*.

Glanz: Aeuſserer und innerer *glänzend*, vom *Perlmutterglanze.*
Bruch: *Büschel-* oder *sternförmig auseinanderlaufendstralig.*
Bruchstücke: *Keilförmige*, auch *unbestimmteckige*, nicht *sonderlich scharfkantige.*
Durchs.: An den *Kanten durchscheinend.*
Halbhart dem *Harten* sich nähernd, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*
Fundort dieser beyden Arten ist Fassa in Tyrol.

XIV. *Gattung. Bergmannit.*

Farbe: *Dunkelgrau* mit graulich *Fleischrothen Flecken.*
Gestalt: *Derb*, und in *unförmlichen Stücken.*
Glanz: Aeuſserer, zufällig und sehr *wenigglänzend*, innerer, *schimmernd* vom *Fettglanze.*
Bruch: *Büschel-* oder *sternförmig auseinanderlaufendfasrig*, der ins *Splittrige* übergeht.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, etwas *scharfkantig.*
Durchs.: Nur an den schärfsten *Kanten durchscheinend*, *halbhart*, das sich dem *Harten* nähert.
Strich: *Weiſs*; *schwer zersprengbar.*
Spezif. Schwere: = 2300.
Geburtsort: Friedrichswäre in Norwegen.

XV. *Gattung. Axinit.* (*Thumerstein.*)

Farbe: *Nelkenbraun* von allen Abstufungen, *Perl- grünlich- Aschgrau*; *Pflaumen- Viol- Berlinerblau*; *gelblichgrau.*
Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und *kristallisirt*:

1. in sehr flachen *Rhomben*, an den 2 entgegengesetzten *Seitenkanten abgestumpft.*

2. sind diese Kristalle so sehr abgestumpft, daſs sie ein *tafelartiges* Ansehen erhalten.

3. in etwas langgezognen spitzwinklichten *doppelt vierseitigen Pyramiden*, zuweilen an den *Seitenkanten* schwach *abgestumpft.*

Die Kristalle kommen von *mittlerer Gröſse*, *klein* und *sehr klein*, mit der Länge nach *gestreiften Oberflächen*, und *glatten* Abstumpfungsflächen vor.

Glanz: Aeuſserlich *glänzend*, inwendig *starkglänzend* vom *Glasglanze*.

Bruch: *Uneben* und *flachmuschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*.

Durchs.: *Durchsichtig*, bis zu dem an den *Kanten durchscheinenden* übergehend.

Hart, *spröde*, und sehr *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: 3,111 — 3,290.

Bestandtheile: 52,70 Kieselerde.
25,60 Thonerde.
9,40 Kalkerde.
9,60 Eisen- und Braunsteinoxyd.

Klaproth.

Geburtsort: Bourg d'Oison in Frankreich, Savoyen, Spanien, Thum in Sachsen, Kongsberg in Norwegen.

XVI. *Gattung. Dypur.*

Farbe: *Blaſs Lila.*

Gestalt: *Sechsseitige Säule.*

Glanz: *Glänzend.*

Bruch: *Uneben*, *wellenförmig blättrig.*

Geburtsort: Molléaune in Frankreich.

Bestandtheile: 60,00 Kieselerde.
24,00 Alaunerde.
10,00 Kalkerde.
2,00 Wasser.

XVII. *Gattung. Hornblende.*

Erste Art. Gemeine Hornblende.

Farbe: *Grünlichschwarz*; auch *schwärzlich- Oliven- Lauch-* und *Berggrün*; auch *grünlich-* und *Aschgrau*; *graulichschwarz.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, als *Geschiebe*, und in undeutlichen eingewachsenen *Kristallen*:

1) in theils *vollkommenen*, theils *geschobnen*, oder auch an den 2 gegenüberstehenden Seitenkanten *abgestumpften vierseitigen Säulen.*

2) in *sechsseitigen Säulen*, mit 4 breitern und 2 schmälern Seitenflächen; an den *Seitenkanten* der breitern Flächen schwach *abgestumpft*, und an den *Endflächen* schwach *zugeschärft*; die *Zuschärfung* auf die schmälern *Seitenflächen aufgesetzt.*

3. in niedrigen tafelähnlichen *sechsseitigen Säulen.*

4. in *achtseitigen Säulen*, mit 6 schmälern, und 2 gegenüber stehenden breitern Seitenflächen, an beyden *Enden* flach *zugeschärft.*

5. in *nadelförmigen Kristallen.*

Die Kristalle kommen *klein*, *ganz klein*, selten von *mittlerer Größe* vor.

Oberfläche: *Glatt*, auch in die Länge *gestreift.*

Glanz: Inwendig *glänzend*, *wenig glänzend*, auch nur *schimmernd*, von einem Mittel zwischen *Glas-* und *Perlmutterglanz.*

Bruch: Theils *gerad-*, theils *krumm-*, immer *langblättrig*, vom *doppelt* schiefwinklichten *Durchgange* der Blätter, bald aber auch *büschel- sternförmig- auseinander-* oder *gleichlaufend stralig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig*, manchmal auch *rhomboidal.*

Groß- grob- klein- und *fein-*, gewöhnlich *langkörnige abgesonderte Stücke.*

Durchs.: *Undurchsichtig*, zuweilen an den *Kanten durchscheinend.*

Halbhart, dem *Weichen* sich nähernd, und *schwer zersprengbar.*

Strich: *Berggrün* oder *grünlichgrau.*

Geruch: Thonig, bitterlich.

Spezif. Schwere: = 2,992 — 3,410.

Bestandtheile: 37,00 Kieselerde.
22,00 Thonerde.
16,00 Kalkerde.
2,00 kohlensaure Kalkerde.
23,00 Eisenoxyd.

Kirwan.

Gebrauch: Als Zusatz beym Eisenschmelzen und zum grünen Bouteillenglase.

Geburtsort: Bannat, die Bergstrafse, Böhmen, Frankreich, Glatz, Kärnthen, Kornwallis, Kursachsen, Norwegen, Oesterreich, Passau, Salzburg, Schweden, Siberien, Siebenbürgen, Steyermark, Tyrol, Ungarn.

In *Baiern* und der *obern Pfalz* bey Schönberg, Fuchsmühl und Erbendorf.

Zweyte Art. Schiefrige Hornblende. (Hornblendeschiefer.)

Farbe: *Rabenschwarz*, das sich auf der einen Seite dem *Graulichschwarzen*, auf der andern dem *dunkel Lauchgrünen* durch das *Grünlichschwarze* nähert.

Gestalt: *Derb* in ganzen Lagern vorkommend.

Glanz: Vom *Glänzeuden* bis zum *Wenigglänzenden* abwechselnd, von einer Art *Perlmutterglanzes.*

Bruch: Im Grofsen bald *gerade-*, bald *krummschieferig*, im Kleinen schmal *untereinanderlaufend-*, selten *büschelförmig-stralig* bis ins *Fasrige.*

Bruchstücke: *Scheibenförmig* und *unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig.*

Durchs.: Vollkommen *undurchsichtig.*

Strich: Blafs *grünlichgrau.*

Härte: *Halbhart*, ins *Weiche* übergehend, *spröde*, und *schwer zersprengbar.*

Klang: In dünnen Scheiben *klingend*, giebt bey dem Anhauchen einen *thonigen Geruch.* Nicht sonderlich *schwer.*

Spezif. Schwere: = 2,909 — 3,153. *Kirwan.*

Geburtsort: Bannat, Böhmen, Kärnthen, Norwegen, Oe-

sterreich, Sachsen, Schlesien, Siberien, Salzburg, Steyermark, Ungarn.

In der *obern Pfalz* kömmt sie zu Erbendorf, und in *Baiern* zu Schönberg vor.

Dritte Art. Schillernde Hornblende. (Labradorische Hornblende.)

Farbe: Im Längenbruche *fahlgrau*, ins *Kupferrothe* fallend, im Queerbruche *graulich- grünlich-* und *bräunlichschwarz.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und in *Geschieben.*

Glanz: Stark *schimmernd*, von einem *halbmetallischen*, bald *Kupferrothen*, bald *Messinggelben*, bald *Tombackbraunen Glanze.*

Bruch: Der Länge nach *blättrig*, vom *einfachen Durchgange*, im Queerbruche *kurz* und *untereinanderlaufend stralig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig*, zuweilen etwas *rhomboidalisch.*

Abgesonderte Stücke, theils *grob- und kleinkörnig*, theils etwas gebogen *krummschaalig.*

Durchs.: Höchstens an den *Kanten durchscheinend.*

Halbhart, dem *Weichen* nahe kommend, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Strich: *Blaß grünlichgrau.*

Spezif. Gewicht: = 3,350 — 3,434.

Geburtsort: Nordamerika an der Küste Labrador, meistens mit dem Labradorstein vorkommend.

Gebrauch: Geschliffen wird er als Ringstein benützt.

Vierte Art. Basaltische Hornblende.

Farbe: *Graulich- grünlich- Rabenschwarz*, manchmal durchs *Schwärzlichgrüne* ins dunkel *Oliven-* und *Lauchgrüne* übergehend.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und *kristallisirt*, und zwar

I. in *Säulen.*

A. in gleichseitigen *sechsseitigen Säulen*

a) mit 3 *Flächen* auf *einem*, und mit 4 auf dem *andern Ende zugespitzt*, manchmal wieder *abgestumpft*.

b) mit 3 *Flächen* auf *einem Ende zugespitzt*, und an dem *andern zugeschärft*.

c) an *beyden Enden* mit 4 *Flächen zugespitzt*, manchmal *eine* oder *beyde Spitzen abgestumpft*.

B. in ungleichseitigen *sechsseitigen Säulen*

a) mit 2 breitern und 4 schmälern Seitenflächen,

1. mit *zugeschärften Enden* und *abgestumpften Endkanten*.
2. an *einem Ende* nur *zugeschärft*, mit *Abstumpfung aller Endkanten*, oder der *Endkanten* der breitern *Seitenflächen*.
3. mit 3 *Flächen* an *beyden Enden zugespitzt*, die *Spitze* meistens *abgestumpft*.
4. mit 3 *Flächen* an *einem*, mit 4 an dem *andern Ende zugespitzt*.
5. an *beyden Enden* mit 4 *Flächen zugespitzt*, die in eine Schärfe auslaufende *Zuspitzung* bisweilen nebst den freybleibenden *Ecken abgestumpft*.

b) mit 4 breitern und 2 schmälern Seitenflächen

aa) mit Zuschärfung

1. an *einem Ende*, am *andern* mit 3 Flächen *zugespitzt*.
2. an *beyden Enden*.

bb) mit Zuspitzung

1. an *beyden Enden* mit 3 Flächen.
2. an *einem Ende* mit 3, an dem *andern* mit 4 Flächen.
3. an *beyden Enden* mit 4 Flächen *zugespitzt*.

Alle diese Gestalten erscheinen wieder mannichfaltig verändert.

c) mit 3 abwechselnd breiten und 3 schmälern Seitenflächen,

aa) mit *Zuschärfung*

an *einem Ende zugeschärft*, an dem *andern* mit 4 Flächen *zugespitzt*.

bb) mit *Zuspitzung*

1. an *einem Ende* mit 3, an dem *andern* mit 4 Flächen *zugespitzt.*
2. an *beyden Enden* mit 4 Flächen *zugespitzt.*

C. In ungleichseitigen *achtseitigen Säulen* mit 2 sehr breiten, 4 schmälern, und 2 gegenüberstehenden ganz schmalen Seitenflächen, an *beyden Enden* flach *zugeschärft.*

D. in *Zwillingskristallen*, aus 2 sechsseitigen Säulen bestehend, die an *beyden Enden zugeschärft*; und mit den 2 breitern Seitenflächen so aneinander verwachsen sind, daſs die Zuschärfungsflächen an dem einem Ende einspringende, an dem andern ausspringende Winkel bilden.

Größe der Kristalle: *Klein*, *sehr klein*, manchmal von *mittlerer Größe*; sie kommen bald *lose*, bald *ein- auf- an-* und *durcheinander verwachsen* vor.

Oberfläche derselben: Meistens *glatt*, *glänzend* und *wenigglänzend*, in denen vom Vesuv *starkglänzend*, zuweilen *drusig*, *rauh* und *matt* durch Verwitterung, auch mit einer Rinde von Eisenocker überzogen.

Innerer Glanz: Auf dem Hauptbruche *stark-* und *Spiegelflächigglänzend*, auf dem Queerbruche *wenigglänzend.*

Vom *Glasglanze.*

Bruch: Hauptbruch *vollkommen-* und *geradeblättrig* vom *zweyfachen* schiefwinklicht sich schneidenden *Durchgange* der Blätter; im Queerbruche *uneben* von *kleinem Korne*, dem *Kleinmuschligen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig*, manchmal *rhomboidal.*

Durchs.: *Undurchsichtig*, die grüne manchmal an den *Kanten durchscheinend.*

Strich: *Graulichweiſs*, zuweilen auch *Aschgrau.*

Härte: Im hohen Grade *halbhart*,
spröde, *leicht zersprengbar*,
fühlt sich *kalt* an.

Geruch: Angehaucht, oder befeuchtet schwach *thonartig*.
Schwere: Nicht sonderlich *schwer*.
Spezif. Schwere: = von 3,150 — 3,333 — 3,660.
Bestandtheile: 58 00 Kieselerde.
27,00 Thonerde.
4,00 Kalkerde.
1,00 Talkerde.
9,00 Eisenoxyd.

Bergmann.

Physische Kennzeichen: Sie äusert manchmal eine Wirkung auf den Magnet.

Fundort: Böhmen, Kursachsen, Frankreich, Italien, Irrland, Schottland, Siebenbürgen, Ungarn &c. in Basalten, Wakken, Laven eingesprengt.

In der *obern Pfalz* findet sie sich an den meisten Basalten, besonders auf der Schiedellohe, und am Anzenberge.

XVIII. *Gattung. Schörl.*

Erste Art. Edler Schörl. (*Turmalin.*) Silex scorlus Turmalinus.

Farbe: Theils *Leber- Nelken- gelblichbraun*, aus letzterer ins *Hyacinth-* und *Karmoisinrothe* übergehend; theils *Berg- Oliven- Lauch- Oel- Gras-* und *Pistaziengrün*; selten *Lasur- Indig-* und *Himmelblau*; zuweilen auch *graulich-* und *dunkelschwarz*, alle diese Farben sind dunkel, und erscheinen erst, wenn er gegen Licht gehalten wird, deutlich.

Gestalt: Selten *derb-* manchmal in *Geschieben* oder *Körnern*, meistens *kristallisirt*, und zwar

A. in *Säulen*.

a) in *dreyseitigen Säulen*,

aa) an den *Seitenkanten abgestumpft*,

bb) an denselben *zugeschärft*, und sodann die *Zuschärfungskanten abgestumpft*.

Bisweilen sind die *Seitenflächen* dieser Säule *cylindrisch*.

cc) entweder *vollkommen*,
dd) oder an den *Enden* mit 3 Flächen flach *zugespitzt.*

b) in *sechsseitiger Säule.*
aa) in vollkommener *gleichwinklichter sechsseitiger Säule.*
bb) in *sechsseitiger Säule*, wobey immer 2 und 2 Seitenflächen abwechselnd mehr oder weniger stumpfwinklich zusammenschliefsen.

c) in *neunseitiger Säule*, wenn nämlich die Seitenkanten der dreyseitigen Säule zugeschärft werden, und die Säule 3 schärfere und 6 stumpfere Seitenkanten erhält.

B. in *Pyramiden.*
a) in flachen *doppelt dreyseitigen Pyramiden*, die aus den sechsseitigen Säulen entspringen, wenn die Säulen so niedrig werden, dafs beyde Enden zusammenstofsen.

C. in *nadelförmigen Säulen.*

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, *klein* und *sehr klein.*

Vorkommen: Selten *einzeln*, meist *eingewachsen*, und auch verschiedentlich *zusammengehäuft.*

Oberfläche: Mehr oder weniger der *Länge nach gestreift*, selten *glatt*, zuweilen mit feinen Queerrissen.

Glanz: Aeufserer *starkglänzend*, innerer hält das Mittel zwischen *starkglänzend* und *glänzend*, vom *Glasglanze.*

Bruch: Längenbruch *muschlig*, im Queerbruche *versteckt blättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *scharfkantig.*

Abgesonderte Stücke: Bey dem derben *stängliche*, und zwar *dünn- gerade-*, auch *krummstänglich.*

Durchs.: Geht von dem *Durchsichtigen* durch alle Stücken bis zum *Undurchsichtigen.*

Hart, *spröde*, und nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 3,046 — 3,470.

Be-

Bestandtheile:

	des *ceylonischen,*		des *Tyroler,*		des *brasilianischen,*		des *Schweizer Turmalins.*
Kieselerde	40,00	—	40,00	—	34,00	—	37,50.
Thonerde	39,00	—	42,00	—	50,00	—	38,50.
Kalkerde	4,00	—	12,00	—	11,00	—	10,00.
Eisenoxyd	12,00	—	6,00	—	5,00	—	9,00.
			100,00		100,00		95,00.
Magnesiumoxyd	2,50						
	97,50						

Physische Kennzeichen: Der *Turmalin* wird durch Reiben, und auch durch bloſses Erwärmen *elektrisch*, und stöſst dann an dem einem Ende an. Bey dem Abkühlen aber verändert er seine Pole. An dem einem Ende aber erwärmt, und an dem andern abgekühlt, ist er an beyden Enden entweder anziehend oder abstoſsend. Diese Erwärmung darf aber nicht über 200° n. F. gehen, wenn er diese Eigenschaft nicht verlieren soll. Die Stärke seiner elektrischen Eigenschaft scheint mit dem Grade seiner Durchsichtigkeit im gleichen Verhältnisse zu stehen.

Der *Turmalin* hat auch eine *doppelte Stralenbrechung.*

Im Dunkeln gerieben *phosphoreszirt* er mit einem blauen Scheine.

Nach *Brugmans* soll er auch *magnetische Wirkungen* äuſsern.

Seine Geburtsstätte ist Ceylon, Brasilien, Castilien, Mähren, Ehrenfriedersdorf in Sachsen, Salzburg auf dem Greiner, Schweiz am St. Gotthard, und Tyrol.

Gebrauch: Den schöngefärbten reinen *Turmalin* benützt man geschliffen zu Ringsteinen.

Zweyte Art. Gemeiner Schörl. (Schwarzer Stangenschörl.)

Farbe: Gewöhnlich *Sammetschwarz*, manchmal *graulich-* oder *Pechschwarz*, selten vom beygemischten Eisenoxyd mehr oder weniger *roth* gefärbt.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, selten in *Geschieben*, und *kristallisirt*, und zwar in denselben Formen, wie der edle oder elektrische Schörl, nur bemerkt man folgende besondere Abänderungen der *neunseitigen Säulen* und *Pyramiden:*

a) die *neunseitige Säule* an *einem Ende* mehr oder minder flach mit 3 Flächen *zugespitzt*, die Zuspitzung meistens sowohl an den *Zuspitzungskanten*, als an der *Zuspitzungsecke* mehr oder weniger ungleich *abgestumpft*.

b) in sehr spizwinklichten *dreyseitigen*, an den *Seitenkanten zugeschärften Pyramiden.*

c) in *sechsseitigen Pyramiden*, die an den *Kanten abgestumpft* sind.

Kristallgröße und *Vorkommen:* Von dem *sehr Großen*, bis zum *ganz Kleinen*, doch meistens von *mittlerer Größe*. Meist *eingewachsen*, *einzeln*, aber auch verschiedentlich *zusammengehäuft*.

Oberfläche: Mehr oder weniger stark der *Länge nach gestreift*.

Glanz: Aeufserer *glänzend*, bis zum *Wenigglänzenden*, innerer hält das Mittel zwischen *glänzend* und *wenigglänzend*. Vom *Glasglanze*, der sich dem *Fettglanze* nähert.

Bruch: Unvollkommen *muschlig*, ins *Unebne* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig*.

Gestalt der abgesonderten Stücke: Meistens *gerad*- und *dünnstänglich*, bald *gleichlaufend*, bald *büschel*-, bald *sternförmig auseinanderlaufend* mit einer glänzenden, der Länge nach gestreiften *Oberfläche*. Nur selten zeigen sie sich *klein*- und *feinkörnig*.

Durchs.: Er ist fast immer *undurchsichtig*.

Strich: *Lichtegrau*.

Härte: *Hart* in einem geringern Grade als Quarz.

Spröde und *leicht zersprengbar*.

Gefühl: *Kalt*, und nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Gewicht: Von 3,047 — 3,200 — 3,363.

Physikalisches Kennzeichen: Einige gemeine Schörle, die sich dem edlen Schörl annähern, zeigen auch die elektrischen Erscheinungen schwach.

Chemische Analyse:

Kieselerde	38,00.
Thonerde	20,00.
Kalkerde	20,00.
Eisenoxyd mit Magnesiumoxyd	19,00.
	97,00.

Gerhard.

Geburtsort: Meistens kömmt er als Gemengtheil der Urgebirge vor, als in Böhmen, England, Frankreich, am Harze, Mähren, Sachsen, Salzburg, Schlesien, Schweden, in der Schweiz, in Siberien, Spanien, Tyrol, Ungarn, Ceylon.

In *Baiern* findet man ihn auf dem Lusen, zu Frauenau und Zwisel, zu Kamm, bey Bernau, und von seltner Gröſse am Hörlberge.

Gebrauch: Auf Ceylon soll man Rockknöpfe daraus verfertigen, und in Siberien, wo der Schörl in dünnen Nadeln in durchsichtigen Bergkristallen eingewachsen vorkömmt, (Haarstein genannt) schleift man diese Haarsteine zu verschiedenen Schmuckwaaren.

XIX. *Gattung. Koupholite.*

Von diesem in Herrn *Schuhmachers* Verzeichnisse der Mineralien aufgeführten Fossile ist mir noch keine Beschreibung zu Handen gekommen; ich muſs mich daher blos auf die Anzeige hievon beschränken.

XX. *Gattung. Thallit. (Delphinite nach Saussure.)*

Farbe: *Olivengrün*, dem *Pistaziengrün* sich nähernd.

Gestalt: *Derb* und *kristallisirt*, und zwar

I. in vierseitigen *geschobenen Säulen.*

a) an den *Enden* mit 4 auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen *zugespitzt;* die *Endspitzen*, zuweilen auch die scharfen *Seitenkanten abgestumpft.*

b) an den *Enden* mit 6 Flächen *zugespitzt*, wovon 4 auf die *Seitenflächen*, 2 aber auf die scharfen *Seitenkanten aufgesetzt* sind, und dann die *Endspitze*, und manchmal die scharfen *Seitenkanten* noch *abgestumpft*.

Seitenflächen der Kristalle: *Glatt*, zuweilen in die *Länge gestreift*.

Glanz: Aeuſserer *starkglänzend*, innerer *wenigglänzend*, dem *Schimmernden* sich nähernd.

Bruch: Hält das Mittel zwischen *uneben* und *kleinmuschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*.

Durchs.: Im hohen Grade *halbdurchsichtig*.

Hart, *spröde*, und nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Gewicht: = 3,450.

Chemische Analyse:

Kieselerde	37.
Thonerde	27.
Kalkerde	14.
Eisenoxyd	17.
Magnesiumoxyd	5.
	100.

Collet d'Escotil.

Fundort: Bourg d'Oisons in Dauphiné.

XXI. Gattung. *Ichtyophthalmit*.

Farbe: *Graulich*- und *gelblichweiſs*.

Gestalt: *Nierenförmig* und *grobkörnig eingesprengt*.

Glanz: *Starkglänzend* vom *Perlmutterglanze* mit einem schielenden Scheine.

Bruch: Längenbruch *geradstralig* und *geradblättrig*.

Queerbruch: *Uneben*, dem *Undeutlichblättrigen* sich nähernd, wo es dann einen *dreyfachen Durchgang* der Blätter zeigt.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, manchmal dem *Rhomboidalen* sich nähernd.

Gestalt der abgesonderten Theile: *Dünnstänglich*.

Durchs.: *Durchscheinend*; in dünnen Stängeln *stark durchscheinend*.

Strich: *Weiß.*

Mehr als *halbhart*, ziemlich *schwer zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = Beyläufig 2,633.

Chemische Analyse: In 37. Gran fand Prof. *Abilgaard*

Kieselerde 32.

Thonerde 3.

Fundort: Die Langsoe-Grube zu Arendal, wo es in einem körnigen fleischfarbigen Kalkstein eingesprengt mit kristallisirtem Apatit, und auf der Ulvoe-Grube im grobkörnigen Augit vorkömmt. Auch findet es sich in Grönland.

XXII. *Gattung.* *Anthophyllit.*

Farbe: *Nelkenbraun*, die ihm auch den Namen gab.

Gestalt: *Derb.*

Glanz: *Starkglänzend* vom *Glasglanze*, mit einem Schielen.

Bruch: *Längenbruch*, *breit-* und *gleichlaufend stralig.* *Queerbruch uneben* und *kleinmuschlig.*

Abgesonderte Theile: *Lang-* und *groskörnig*, stark durch- und miteinander verwachsen.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*, zuweilen auch *langsplittrig* und *unvollkommen stänglich*, die dann fein der *Länge nach gestreift* sind.

Grad der Durchs.: An den schärfsten *Kanten*, und in ganz dünnen *Splittern durchscheinend*, sonst vollkommen *undurchsichtig.*

Halbhart ans *Harte* gränzend, nur wenige Funken mit dem Stahle gebend.

Strich: *Weiß.*

Schwer zersprengbar.

Gefühl: *Rauh* und *scharf*, nicht *sonderlich kalt.*

Spezif. Schwere: = 3,118.

Fundort: Aus der Gegend von Kongsberg in Norwegen, wo es ein einziges Mal gefunden wurde.

XXIII. *Gattung.* *Scapolit.*

Erste Art. *Stangensteinartiger Scapolit.*

Farbe: Schmutzig *graulich-* und *gelblichweiß*; *Spargel-* *Oliven-* und *Lauchgrün.*

Gestalt: *Derb*, und in *Kristallen* eingesprengt
in *vierseitigen Säulen.*
a) mit *scharfen Seitenkanten.*
b) an *einigen*, oder an allen *Seitenkanten abgestumpft:* so daſs sie oft walzenförmig erscheinen, an ihren *Enden abgebrochen* oder *zugerundet*, selten mit 4 auf die *Seitenkanten* aufgesetzten Flächen *zugespitzt.*

Kristallgröße: Sie sind länglicht, dünne, nadelförmig.

Kristalloberfläche: Gewöhnlich der *Länge nach gestreift*, und mit Queerrissen versehen.

Man trifft sie immer *ein- durch-* und *nebeneinander gewachsen* an.

Glanz: Aeuſserer, *stark-*, innerer *wenigglänzend* vom *gemeinen Glanze*, der sich dem Schielenden nähert.

Bruch: Des derben *gleichlaufendfasrig*, der Kristalle im Längenbruche *blättrig*, mit feinen Streifen auf der Bruchfläche, im Queerbruche *flachmuschlig* und *uneben.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und etwas *stumpfkantig.*

Halbhart, dem Harten sich nähernd, nur einzelne Funken mit dem Stahle gebend.

Strich: *Weiß.*

Spröde, und nicht *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Kalt* und *glatt.*

Spezif. Schwere des gefärbten Skapolits 2,400.
des weiſsgrünen nadelförmigen = 2,500.

Fundort: Die Langsoe-Grube zu Arendal.

Zweyte Art. Pinitartiger Skapolit.

Farbe: Schmutzig *weiß*, *grünlichweiß*; lichte *graulichgrün*; dunkel *Fleischroth.*

Gestalt: *Derb* und *kristallisirt*
in *Säulen.*
1. in *vollkommenen vierseitigen Säulen.*
2. in *vierseitigen Säulen*, an den *Seitenkanten abgestumpft*, und dann

a) nur an einer, an 2 oder 3 *Seitenkanten*, oder

b) an den 2 *gegenüberstehenden* so stark *abgestumpft*, daſs sie eine sechsseitige Säule mit 4 breiten, und 2 schmälern Seitenflächen bilden, oder

c) an *allen Seitenkanten abgestumpft*: so daſs eine achtseitige Säule entsteht.

Diese Kristalle sind nun entweder

α) an Enden abgebrochen, oder

β) mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen* flach *zugespitzt*, oder

γ) mit 3 ungleichen *Flächen zugespitzt*, oder

δ) nur schräge und diagonallaufend *zugeschärft*.

ε) oder die *Zuschärfungsflächen*, die auf den Seitenflächen aufsitzen, und die *Ecken* der Zuschärfung wieder *abgestumpft*.

ϑ) oder die *Zuschärfung* schräg *abgestumpft*.

Manchmal ist auch die *Zuspitzung*, oder die *Zuschärfung abgestumpft*.

Kristallgröſse: *Groſs*, *mittelmäſsig* und *klein*.

Oberfläche: *Glatt*, selten der *Länge nach gestreift*, manchmal finden sich Queerrisse, doch nicht so häufig, wie bey der ersten Art.

Vorkommen: *Ein-* und *auf-* und *durcheinander gewachsen* in Höhlen.

Glanz: Aeuſserer der Kristalle, *wenigglänzend* bis zum *Matten*, des derben *starkschimmernd* bis zum *Glänzenden*.

Vom *Seidenglanze* bey einigen *Kristalloberflächen*.

Vom *Perlmutterglanze* im Längenbruche, und bey der derben Abänderung.

Vom *gemeinen Glanze* beym Queerbruche der dicken Stängel.

Bruch: Längenbruch der Kristalle *geradeblättrig*, Queerbruch *eben* und sehr *feinkörnig*. Bruch des derben

uneben und *flachsplittrig*, ins *Blättrige* sich neigend.

Gestalt der abgesonderten Stücke: Theils *dünn-* und *gleichlaufend-*, theils *dick-* und *durcheinandergewachsen-stänglich.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*, zuweilen *stänglich*, selten *keilförmig.*

Grad der Durchsichtigkeit: Nur an den *Kanten durchscheinend* bis zum *Undurchsichtigen.* *Durchscheinend* wird er aber, wenn er in die erste Art übergeht. *Halbhart*, dem *Harten* sich nähernd, *spröde* und *schwer zersprengbar.*

Gefühl: Nicht *sonderlich kalt* und *fettig.*

Spezif. Gewicht: Von 2,504 — 2,723.

Fundort: Er findet sich in Höhlen eines Gemenges vom körnigen Kalkstein, Quarz, kleinkörniger Hornblende, Augit, mit eingesprengten feinen Körnern von Eisenstein &c. zu Arendal.

Dritte Art. Talkartiger Skapolit.

Farbe: *Schmutziggrau*, *grünlichgrau*, schmutzig *Leberbraun*, selten lichte und dunkel *Lauchgrün.*

Gestalt: In Konglomeraten von *Kristallen*, wo er *derb* zu seyn scheint, und kristallisirt

1. in vierseitiger rechtwinklichter *Säule.*
2. in vierseitiger *Säule* mit 2 breitern und 2 schmälern Seitenflächen.
3. in *walzenförmig zugerundeten Säulen.*

Alle diese Säulen sind bald an einer, bald an 2, bald an 3, selten an den 4 *Seitenkanten abgestumpft.*

Die Enden der Säule sind meistens abgebrochen, sehr selten mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, öfters verschwindet eine dieser Flächen, oder sie sind auch nur *zugeschärft*, und neuerdings *abgestumpft.*

Kristallgröße: Vom *Kleinen* bis zum *mittelmäßig Großen.*

Oberfläche: *Glatt*, oft auch der *Länge nach* sehr fein *gestreift*, bey verwitterten Kristallen bemerkt man sie deutlicher, und es zeigen sich auch Queerrisse.

Glanz: Aeufserer, vom *Schwachschimmernden* bis in das *Glänzende*, innerer im Längenbruche mit dem vorigen übereinstimmend, aber im Queerbruche jederzeit *glänzend.*

Bruch: Längenbruch *blättrig*, Queerbruch *uneben*, und in etwas *körnig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, zuweilen *splittrig*, auch *stänglich.*

Grad der Durchsichtigkeit: *Undurchsichtrg*, in frischen dünnen Säulen und Splittern zuweilen *durchscheinend.*

Strich: *Weiß.*

Härte geringer als in der vorigen Art.

Nicht *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Milde*, *fettig*, und nicht *sonderlich kalt.*

Spezif. Schwere: = 2,703.

Fundort: Arendal als Gerolle in dem Langsoe-Wasser, immer im gemeinen derben graulichweifsen Quarz lose oder fest eingewachsen.

XXIV. *Gattung.* *Chiastolith.*

Farben: *Graulich*- oder *gelblichweiß*, das bald in ein lichtes *Grünlichgrau*, bald in ein blafses *Lauchgrün* verläuft, in diesen Grundfarben ist die braune oder schwarze Farbe wie ein X aufgetragen, das sich an die gegenüberstehende Ecken erstreckt.

Gestalt: Nur *kristallisirt*, und zwar in eingewachsenen langen, mehr oder minder dicken, zuweilen etwas abgerundeten, sehr wenig *geschobenen vierseitigen Säulen.*

Glanz: Innerer, *wenigglänzend* bis zum *Schimmernden* vom *Fettglanze.*

Bruch: Aus dem *Feinsplittrigen*, durchs *Unebne*, ins *Erdige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmt*, nicht *sonderlich scharfkantig.*

Gefühl: *Weich*, *milde* und *fettig*, auch nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: 2,927.

Geburtsort: Bretagne in einem graulich-schwarzen Thonschiefer, Gefrees im Bayreuthischen.

XXV. *Gattung. Glimmer.*

Farbe: *Gelblich-graulich-grünlich-* und *silberweiß;* gewöhnlich *gelblich-grünlich-Rauch-* und *Aschgrau;* vom *Gelblichgrauen* geht er auf der einen Seite in das *gelblich-röthlich-Tombak-* und *schwärzlichbraune;* auf der andern in das *Kupfer-* und *bräunlichrothe* bis in das *graulich-bräunlich-* und *Pechschwarze* über. Das *Grünlichgraue* verläuft sich bald ins *Berg-* und *Spargelgrüne*, bald ins *Lauch-Schwärzlichgrüne* bis ins *Grünlichschwarze.* Manchmal kommen einige dieser Farbe in einem Stücke vor.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, in *dünnen Blättchen* eingewachsen, in *Kugeln* und *kristallisirt*, und zwar

I. in *Tafeln*,

a) in vollkommenen, gleichwinklichten und *gleichseitigen Tafeln*,

b) in länglichten *sechsseitigen Tafeln*,

c) in geschobenen *vierseitigen Tafeln*, die sich durch Zusammenhäufung zu *Rhomben* erheben.

II. in *Säulen*, wie nämlich mehrere Tafeln an einander gereiht, oder aufeinander gesetzt sind, entspringt die vollkommene *sechsseitige Säule* mit folgenden Abänderungen:

a) mit gleichseitigen und rechtwincklichten *Seitenflächen*,

b) mit 2 breitern und 4 schmälern *Seitenflächen*,

c) mit 4 breitern und 2 schmälern *Seitenflächen*,

d) mit 3 abwechselnd breitern und 3 schmälern *Seitenflächen*,

e) mit abgerundeten *Seitenkanten*,

f) in breitgedruckten dünnen *sechsseitigen Säulen* an den Enden zugeschärft, selten *kegelförmig zugespitzt*.

III. In *vierseitigen Pyramiden*, die aus pyramidalen Tafeln zusammengefügt sind.

Kristallgröße: Vom *ganz Kleinen* bis zur *mittleren Größe*, selten *groß*.

Oberfläche: *Glatt*, bey einigen seltnen Abänderungen *federartig* fein *gestreift*.

Glanz: Aeufserer zufällig, innerer *starkglänzend* bis zum *Schimmernden*, fast von allen Arten des *gemeinen Glanzes*.

Bruch: Selten *gerad*- meistens *unbestimmt*- oder *wellenförmig-krummblättrig*, vom *einfachen Durchgange* der Blätter, selten *blumigblättrig*, manchmal ins *Stralige* übergehend.

Bruchstücke: *Scheibenförmig*.

Grad der Durchs.: Der derbe mehr oder weniger an den *Kanten durchscheinend*, auch ganz *undurchsichtig*, in dünnen Blättern aber vom *Durchscheinenden* bis zum *Durchsichtigen*.

Halbhart, nicht *sonderlich spröde*, nach der Richtung der Blätter *leicht zertheilbar*.

Elastisch biegsam.

Gefühl: *Glatt*, und etwas *mager*, und nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: Von 2,767 — 2634.

Chemische Analyse.

Kieselerde,	40,00	- 38,00	- 50,00		
Thonerde,	46,00	- 28,00	- 35,00		
Talkerde,	5,00	- 20,00	- 1,35		
Eisenoxyd,	9,00	- 14,00	- 7,00		
Kalkerde,	—	- —	- 1,33		
	10,000	10,000	94,68		
	Bergmann.	*Kirwan.*	*Vauquelin.*		

Gebrauch: Der durchsichtige grofsblättrige Glimmer aus Siberien wird zu Fensterscheiben, besonders auf Schiffen, benützt, der Tombakbraune zu Streusand.

Fundort: Er macht einen vorzüglichen Gemengtheil der uranfänglichen, so wie mehrerer Uebergangs - und Flözgebirge aus, und findet sich im Bannat, in Böhmen, England, Kärnthen, Mähren, Sachsen, Salzburg, Siberien, Siebenbürgen, Steyermark, Schweiz, Tyrol, Ungarn.

In Baiern kömmt er in gröfsern Parthien am Rabenstein, zu Bodenmais, bey Zwisel, auf der hohen Stangen, bey Kirn, und zu Neustadt in der obern Pfalz &c. vor.

XXVI. *Gattung. Bimsstein.*

Farbe: *Graulich* - und *gelblichweiß*; *lichte gelblich - blaulich* - und *Aschgrau* bis ins *Graulichschwarze* übergehend; manchmal *röthlichbraun*, wie auch mit *Ziegelrothen*, *gelblichen* und *bräunlichen Flecken*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, langgezogen *blasig*, in *stumpfeckigen Stücken*; zuweilen ziehen sich durch das Blasige haarförmige Fasern durch.

Oberfläche: *Rauh* und *uneben*.

Glanz: Innerer auf dem Hauptbruche *wenigglänzend* bis zum *Glänzenden* vom *Perlmutterglanze*, im Queerbruche *starkschimmernd* vom *Glasglanze*.

Bruch: Längenbruch *fasrig*, Queerbruch *uneben*, und unvollkommen *muschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und zuweilen ziemlich *scharfkantig*.

Grad des Durchs.: *Undurchsichtig*, selten an den *Kanten durchscheinend*.

Hart, dem *Halbharten* sich nähernd,
höchst *spröde* und *leicht zersprengbar*.

Gefühl: *Mager* und *rauh*, ist theils *leicht*, theils auf dem Wasser *schwimmend*.

Spezif. Schwere: = 0,914.

Chemische Analyse:

Kieselerde,	77,50	—	51
Thonerde,	17,50	—	18,5
Eisen - mit einer Spur Braunsteinoxyd,	1,75	—	16,5
		Kalkerde,	5,
		Wasser,	6,
	96,75		97 —

Klaproth.

Gebrauch: Der Bimsstein wird zum Schleifen und Poliren des Glases, der weichen Steinarten und der Metalle, zum Reinmachen des Pergaments, des Elfenbeines &c. benützt.

Fundort: Vorzüglich in vulkanischen Gegenden, als am Vesuv und Aetna, auf den Liparischen Inseln, auf Island, am Rheine zwischen Coblenz und Andernach, in Ungarn, auf der Insel Tanna in dem Südmeere.

XXVII. *Gattung. Agalmatolith.* (Chinesischer Speckstein, Bildstein.)

Farbe: *Röthlichweiß*, *röthlichgrau*, bis ins *Fleischrothe* mit bunten Adern, *grünlichgrau*, *Oliven -* und *Spargelgrün.*

Gestalt: *Derb.*

Glanz: Aeusserer *zufällig*, innerer *starkschimmernd* bis zum *Matten*, vom *Fettglanze.*

Bruch: Längenbruch, undeutlich *dickschiefrig*, Queerbruch, *splittrig*, dem *Unebnen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckige*, ziemlich *stumpfkantige.*

Grad des Durchs.: Vom *Undurchsichtigen* bis zum *Halbdurchsichtigen.*

Grad der Härte: Hält das Mittel zwischen *hart* und *weich*, und ist *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Milde* und etwas *fett*, und nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: Von 2785 — 2815.

Chemische Analyse: *a.* Eines *Durchscheinenden*, *b.* eines *Undurchsichtigen.*

a) Kieselerde,	54,00	—	*b*) 62,00.
Thonerde:	36,00	—	24,00.
Eisenoxyd,	0,75	—	0,50.
Wasser,	5,50	—	10,00.
Kalkerde,			1,00.
	96,25		97,50.

Klaproth.

Fundort: China.

Gebrauch: Die Chinesen schnitzen allerley Gefäſse und Figuren aus ihm.

XXVIII. *Gattung. Walkererde.*

Farbe: *Graulich - gelblich - grünlichweiſs*; *gelblich - grünlichgrau*; gewöhnlich *Oliven*, - zuweilen *Berggrün*, dem *Lauch* - oder *Grasgrünen* sich nähernd, selten *Apfel* - und *Zeisiggrün*; *Schwefel* - und *Ockergelb*; *Fleisch* - *Ziegel* - und *Blutroth.* Die letztern seltnern Farbeabänderungen kommen nur *streifen* - und *fleckweise* vor.

Gestalt: *Derb*, in ganzen Lagern.

Glanz: Aeuſserlich und innerlich *matt.*

Bruch: *Uneben*, von *grobem* und *feinem Korne*, meistens *erdig*, selten *groſs* - und *unvollkommenmuschlig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und ganz *stumpfkantig.*

Grad der Durchs.: *Undurchsichtig.*

Wird durch den *Strich glänzend*, und zwar *fettartig*,

hält das Mittel zwischen *fest* und *zerreiblich*, ist *milde* und *leicht zersprengbar*,

hängt beynahe gar nicht an der *Zunge.*

Gefühl: *Fett*, etwas *kalt* und nicht *sonderlich schwer.*

Geruch: Beym Anhauchen *thonartig.*

Chemische Analyse: Kieselerde, 51,80.
Thonerde, 25,00.
Kalkerde, 3,30.
Talkerde, 0,70.
Eisenoxyd, 3,70.
Wasser, 15,50.

10,000.

Bergmann.

Gebrauch: Die Tuchmacher gebrauchen sie zum Walken der Tücher und anderer Wollwaaren, um die fetten Stoffe von ihnen zu sondern.

Fundort: In England, Oberlausiz, Sachsen, ehedem im Salzburgischen, Siebenbürgen, Ungarn.
In *Baiern* findet sie sich bey Kleinstürz.

XXIX. *Gattung. Bolus.*

Farbe: Zuweilen *gelblichweiß* mit schwarzen Flecken, oder Dendriten; meistens *Isabellgelb* ins *graulich*- und *Ockergelbe* übergehend; gewöhnlich auch *gelblich- röthlich- Leber- Kastanien-* und *schwärzlichbraun*; manchmal *Fleisch*- und *Ziegelroth.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und in *stumpfeckigen Stücken.*

Glanz: Innerer, *matt.*

Bruch: *Muschlig*, manchmal *feinerdig*, dem *Unebnen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, etwas *scharfkantig.*

Grad der Durchs.: *Undurchsichtig*, nur bey den hellern Farbeabänderungen *schwach* an den *Kanten durchscheinend.*
Wird durch den *Strich glänzend.*
Sehr *weich*, *milde*, und sehr *leicht zersprengbar.*
Hängt stark an der *Zunge.*

Gefühl: *Fettig*, *wenig kalt*, und nicht *sonderlich schwer*, dem *Leichten* nahekommend.

Geruch: Angehaucht *thonartig.*

Spezif. Schwere: = 1,400 — 2,000.

Chemische Analyse:	Kieselerde	47,00.
	Thonerde	19,00.
	Talkerde	6,20.
	Kalkerde	5,40.
	Eisenoxyd	5,40.
	Wasser	17,00.
		10,000.

Bergmann.

Gebrauch: Man hielt ihn einmal für ein Arzneymittel und stempelte ihn mit verschiedenen Siegeln (daher der Name Siegelerde). Jetzt braucht man die feinern Sorten hievon, wie den von Siena, zur Mahlerey als Farbe, und zu den Kupferabdrücken.

Fundort: In Hessen Nesterweise, auf der Insel Lemnos, in der Oberlausitz, in Oberungarn, in Salzburg, in Schlesien, manchmal im verhärteten Thone, in Siena in Italien, in Steyermark &c.

XXX. *Gattung.* *Bergseife.*

Farbe: *Bräunlichschwarz* und *Ockergelb* gesprenkelt, oder auch umgekehrt, von einer Mittelfarbe zwischen *graulichweiß* und *Perlgrau*; von *röthlichweiß* und *Fleischroth*; von *Milch-* und *graulichweiß*, bald mit *Isabellgelben Streifen*, oder *bräunlichschwarzen Flecken* und *Punkten*.

Gestalt: *Derb.*

Glanz: Aeusserer und innerer *matt.*

Bruch: *Feinerdig*, selten in das unvollkommen *Flachmuschlige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmtekig*, *stumpfkantig.*

Grad der Durchs.: *Undurchsichtig.*

Wird durch den *Strich fettigglänzend.*

Sehr *weich*, ins *Zerreibliche* übergehend.

Färbt ab, und *schreibt* auf Glas.

Ist *milde*, und sehr *leicht zersprengbar.*

Hängt stark an der *Zunge.*

Ge-

Gefühl: *Fettig* und *wenig kalt*, *leicht*, das an das nicht *sonderlich Schwere* gränzt.

Fundort: Kornwallis in England, Otkuzk in Pohlen, in den Basaltbergen bey Eisenach, ehemals im Achtthaler Gebirge im Salzburgischen.

Gebrauch: Statt der Seife zum Waschen des groben Leinenzeugs.

XXXI. *Gattung. Thon.*

Erste Art. Töpferthon. (*Pfeifen - Ziegelthon, Letten.*)

Farbe: Gewöhnlich *gelblich - röthlich - grünlich - blaulich - Rauch* - und *schwärzlichgrau*; *röthlich - gelblich - graulich - grünlichweiſs*, das selten aber ins *Zeisig* - und *Berggrüne* übergeht. Zuweilen findet er sich *Ockergelb*; *Ziegel - Blut* -, blaſs *Rosen - Pfersichblüth - bräunlichroth*; *röthlichbraun*; *bräunlich* - und *blaulichschwarz*. Meistens hat er einige dieser Farben *fleckweise* oder *aderig* aufgetragen.

Gestalt: *Derb*, entweder in mächtigen Lagern oder Nesterweise.

Glanz: Aeuſserlicher und innerer *matt*.

Bruch: *Grob* - und *feinerdig*, und *uneben* von *grobem*, *kleinem* und *feinem Korne*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.

Grad der Durchs.: *Undurchsichtig*.

Wird durch den *Strich etwas glänzend*.

Abfärbend stark.

Ist sehr *weich*, *milde*, und *leicht zersprengbar*.

Gefühl: Etwas *fett*, *wenig kalt*, hält das Mittel zwischen *leicht*, und nicht *sonderlich schwer*.

Geruch: Durch das Anhauchen *thonartig*.

Spezif. Schwere: = 1,800 — 2,000.

Chemische Analyse: Kieselerde 50 — 70.
Thonerde 16 — 36.
Eisenoxyd in abweichender Menge.

Spuren von Kalk- und Talkerde, nach *Kirwan*, *Gren*, *Vauquelin*, und von Glycinerde nach *Schaab*.

Gebrauch: Zu den verschiedenartigsten Töpferwaaren, zu Oefen, Schmelztiegeln, zu den Formen grober Gieſsereyen, zum Bauen, zum Gestübe bey den Hüttenwerken, zum Ausschlagen der Wasserbehälter, zu Ziegelsteinen, zu Salpeterplantagen, zur Verbesserung kalkartiger trockner Felder, die feinern Sorten zu den köllnischen Tabakspfeifen, zu Steingut, Fayence, feinen Gieſsereyen, zum Bossieren, zu antiken Vasen &c.

Fundort: Böhmen, England, Hessen, Koburg, Kölln, Oesterreich, Sachsen, Salzburg, Schlesien, Siebenbürgen, Siberien, Thüringen, Ungarn &c.

In *Baiern* findet er sich häufig, besonders gut zu Grönig, Heining, Abensperg, und in der *obern Pfalz* zu Nabburg, Amberg, Waldsassen &c.

Zweyte Art. Verhärteter Thon.

Farbe: Gewöhnlich *gelblich- röthlich- grünlich- blaulich- Rauch- Perl-* und *schwärzlichgrau*; auch *graulichweiß*; zuweilen schmutzig *Rosen- Ziegel-* und *bräunlichroth*; *Strohgelb*; *Zeisig-* und *Berggrün*. Oefters kommen einige dieser Farben *fleckicht*, *streificht*, oder *adericht*, auch *dendritisch* aufgetragen vor.

Gestalt: *Derb*.

Glanz: Aeuſserer und innerer *matt*.

Bruch: Meistens *feinerdig*, der auf der einen Seite ins *Splittrige*, auf der andern ins *Unebene* übergeht.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, mehr oder weniger *scharfkantig*, manchmal *scheibenförmig*.

Grad der Durchs.: *Undurchsichtig*.

Weich, dem *Halbharten* sich nähernd.

Spröde, *leicht zersprengbar*.

Hängt nur *wenig* an der *Zunge*.

Gefühl: *Rauh* und *mager*, selten etwas *fett*, nur in etwas *kalt*, und nicht *sonderlich schwer.*

Geruch: Nach dem Anhauchen *thonartig.*

Gebrauch: Des sehr festen zu Bausteinen.

Fundort: Böhmen, Hessen, Sachsen, Salzburg, Siberien, Ungarn &c.

In *Baiern* findet er sich an mehrern Orten im Oberlande, und auch in der *obern Pfalz* zu Aerdern.

Dritte Art. Schieferthon.

Farbe: Gewöhnlich *grau*, und zwar *gelblich- blaulich- Rauch-* und *Aschgrau*; *graulichschwarz*, in einer Mittelfarbe zwischen *Perl-* und *Lavendelblau*; *gelblich Fleisch-*, öfters *Ziegel-* und *bräunlichroth*; *gelblichbraun* gefleckt, und mit *blaulichweißen Flecken* durchzogen.

Gestalt: *Derb* in ganzen Flötzen. Höchst selten in *würflichten Afterkristallen.*

Glanz: *Matt*, hie und da von eingemengten Glimmerblättchen schimmernd.

Bruch: Mehr oder minder vollkommen *gerad-*, seltner *krumm-* und *wellenförmig schiefrig*, zuweilen dem *Erdigen* sich nähernd.

Bruchstücke: Theils *unbestimmteckig* und *stumpfkantig*, theils *scheibenförmig*, theils auch *splittrig.*

Grad der Durchs.: *Undurchsichtig.*

Halbhart ins *Weiche*, und von da ins *sehr Weiche* übergehend.

Nicht *sonderlich spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Geruch: Angehaucht *thonartig.*

Gefühl: Ziemlich *mager*, nur *wenig kalt*, nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 2,600 — 2,680.

Karakteristisch für ihn sind die häufig in ihm vorkommenden Abdrücke von Schilf- und Rohrarten, von Blättern der Bäume und Farrenkräuter; (daher auch der Name Kräuterschiefer.)

Fundort: Er kömmt in grofser Menge in Flötz- und Steinkohlengebirgen vor, im Bannat, Böhmen, im Bergischen, in Saarbrücken, Salzburg, Sachsen, Siebenbürgen, im Saalkreise, in Ungarn &c.

In *Baiern* bey Achelspach, und vorzüglich am Kressenberg.

Gebrauch: Manchmal, wenn er fest und dauernd genug ist, zum Dachdecken.

XXXII. *Gattung. Cimolith.*

Farbe: Auf dem frischen Bruche *lichtgraulichweiß* ins *Perlgraue* übergehend, an der Luft läuft er *röthlich* an.

Gestalt: *Derb*, wahrscheinlich in ganzen Lagern.

Glanz: Aeufserlich und innerlich *matt.*

Bruch: Theils *erdig* und *Uneben* im Kleinen, im Grofsen dem *Schiefrigen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *stumpfkantig.*

Völlig undurchsichtig.

Wird durch den *Strich fettig glänzend.*

Abfärbend nicht merklich.

Sehr *Weich*, sehr *milde*, und *schwer zersprengbar.*

Anhängen an der Zunge ziemlich *stark.*

Gefühl: Etwas *fettig*, und *leicht*, das an das nicht *sonderlich Schwere* gränzt.

Spezif. Gewicht: = 2,000.

Chemische Analyse:

Kieselerde	63,00.
Thonerde	23,00.
Eisenoxyd	1,25.
Wasser	12,00.
	99,25.

Klaproth.

Fundort und *Gebrauch:* Der Cimolith, oder die cimolische sche Erde hat ihren Namen von der alten Benennung Cimolis der heutigen Insel Argentiera, seinem einzigen bekannten Geburtsorte. Ehedem gebrauchte man sie als Arzney, heut zu Tage aber nur mehr zu Zeugwäschereyen, und zum Bleichen, was auch die Griechen und Römer schon thaten.

XXXIII. *Gattung.* *Porzellanerde.*

Farbe: *Rein- röthlich- gelblich- graulichweiſs*, und vom Röthlichweiſsen ins *Fleischrothe*, vom Gelblichweisen ins *Gelblichgraue* übergehend, selten *Ockergelb* und *Gelblichbraun* gefärbt oder gefleckt.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und *staubartig*.

Grad des Glanzes: Sowohl äuſserlich als innerlich *matt*.

Bruch: *Feinerdig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.

Grad der Durchs.: Vollkommen *undurchsichtig*.

Wird durch den *Strich glänzend*.

Färbt in *etwas ab*.

Zerreiblich ins *sehr Weiche* übergehend.

Hängt meistens nur *sehr wenig* an der *Zunge*.

Gefühl: *Fein* und *sanft*, aber auch *mager*, und *nicht sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 2,230 — 2,341.

Chemische Analyse:

Kieselerde	52,00.
Thonerde	47,00.
Eisenoxyd	0,33.
	99,33.

Rose.

Sie unterscheidet sich von den gewöhnlichen Thonarten dadurch, daſs sie sich im Feuer weiſs brennt, und für sich in dem gewöhnlichen Feuer nicht zum Fluſs zu bringen ist.

Fundort: In Japan, China, Siberien, ferner in Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Saalkreise, Sachsen, Salzburg, Schlesien, Schweden, Würtemberg &c:

In *Baiern*, zu Griesbach, Diendorf und Leuzelsberg. In der *obern Pfalz* zu Amberg, Ebeat, Kleinstürz.

Gebrauch: Vorzüglicher zur Verfertigung des Porzellans, des englischen Steinguts, des Biscuits.

XXXIV. *Gattung.* *Skorza.*

Farbe: *Zeisiggrün* mit hervorstechendem *Gelb*.

Gestalt: In *losen feinstaubigen Theilen.*
Glanz: Wenig *schimmernd.*
Härte: In den einzelnen Körnern *ziemlich hart.*
Gefühl: *Rauh.*
Färbt nicht *ab.*
Spezif. Gewicht: = 3,135.

Chemische Analyse:

Kieselerde	43,00.
Thonerde	21,00.
Kalkerde	14,00.
Eisenoxyd	16,50.
Braunsteinoxyd	0,25.
	94,75.

Klaproth.

Fundort: Es soll in einem Thale unweit des an dem Flusse Aranjosch gelegenen Dorfes Muschka in Siebenbürgen gefunden werden, und von den Wallachen den Namen Skorza haben, welchen *Karsten* beybehielt.

XXXV. *Gattung.* *Grünerde.*

Farbe: Meist *Seladongrün*, und aus dieser in das *schwärzlich-Lauch*-und *Berggrüne* bis ins *Grünlichgraue*, selten ins *Oliven*-und schmutzig *Zeisiggrüne* übergehend.
Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *rundlichen* und *stumpfeckigen Stücken*, *mandel*-und *kugelförmig*, als *Ueberzug* und *Anflug.*
Grad des Glanzes: Inwendig *matt*, selten *fettglänzend.*
Bruch: Theils *uneben* und *feinerdig*, theils wiewohl selten *flachmuschlig.*
Bruchstücke: *Unbestimmtekig* und *stumpfkantig.*
Grad der Durchs.: *Undurchsichtig*,
weich, *milde* und *leicht zersprengbar*,
wird durch den *Strich wenig glänzend*,
hängt etwas an der *Zunge.*
Gefühl: Ein wenig *fett*, und nicht *sonderlich schwer.*
Spezif. Schwere: = 2,637.

Chemische Analyse. Nach *Meyer* besteht sie aus Kieselerde, Thonerde, etwas Eisen- und Braunsteinoxyd.

Fundort: Baden, Böhmen, Cypern, die Ferröer Inseln, Frankreich, Island, Italien bey Verona, in den Rheindepartements, Sachsen, Siberien, Siebenbürgen, Schweden, Tyrol, Ungarn &c.

Gebrauch: Als Farbeartikel.

XXXVI. *Gattung. Thonschiefer.* (Tafel-Dach-Horn-Würfel-Frucht-Kukuk-Roggen-Schiefer.)

Farben: Am gewöhnlichsten *grau*, und zwar *grünlich- gelblich- röthlich- Rauch- Perl- blaulich- schwärzlichgrau*; *blaulich*- und *graulichschwarz*; seltener *Fleisch- dunkelkarmoisin- Blut- Koschenil-* und *bräunlichroth*; *röthlich-* und *gelblichbraun*; *Ocker-* und *Isabellgelb*; *Berg-* und *schwärzlichgrün*. Selten sind die Farben wellenförmig *gestreift*, oder *fleckigt*, oder *punktirt*, oder *baumförmig* aufgetragen, und noch seltner trifft man ihn *taubenhälsig bunt angelaufen* an.

Gestalt: Gewöhnlich *derb*, und manchmal in *Geschieben*, und *eingesprengt*.

Glanz: Aeuſserer zufällig, innerer theils *schimmernd*, theils *matt*, manchmal das Mittel zwischen *Fett*- und *Seidenglanz* haltend, manchmal vom *gemeinen Glanze*, der sich dem *Halbmetallischen* nähert, wiewohl selten.

Bruch: Vollkommen *gerade- krumm- wellenförmig- schiefrig*, manchmal ins *Blättrige*, auch ins *Splittrige* und *Erdige* übergehend.

Bruchstücke: Gewöhnlich *scheibenförmig*, selten *langsplittrig*, noch seltner *rhomboidalisch*, oder *trapezoidisch*.

Gestalt der abgesonderten Theile: Selten *grobkörnig*, im Groſsen manchmal *säulenförmig*.

Grad der Durchs.: *Undurchsichtig*.

Strich: *Graulichweiß* und *lichtegrau*.

Grad der Härte: *Weich*, auf der einen Seite ins *Halbharte*, auf der andern Seite ins *sehr Weiche* übergehend.

Nicht *sonderlich spröde* und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Mager*, nur *wenig kalt*, und nicht *sonderlich schwer.*

Geruch: Angehaucht *thonartig.*

Spezif. Schwere: = 2,670 — 3,500.

Chemische Analyse:

Kieselerde,	38,00.
Thonerde,	26,00.
Talkerde,	8,00.
Kalkerde,	4,00.
Eisenoyxd,	14,00.
	90,00.

Kirwan.

Der Verlust zu 10 Theilen ist vielleicht Wasser.

Fundort: Der Thonschiefer kommt lagerweise und in weit verbreiteten Gebirgszügen vor, und zwar in Bamberg, Bayreuth, Bannat, Böhmen, auf dem Harze, in Mähren, Salzburg, Sachsen, Schlesien, Schweiz, Siebenbürgen, Schweden, Thüringen, Ungarn, Voigtland.

In der *obern Pfalz* zu Hartrück und Schachten, bey Fuchsmühl.

Gebrauch: Zu Mauersteinen, zu Dach- und Tischplatten, zu Rechen- und Schreibtafeln, zu Griffeln, Probiersteinen, Hygrometern.

XXXVII. *Gattung.* *Wezschiefer.* (Schleifstein.)

Farbe: *Gelblich-grünlich*-selten *Rauchgrün*; seltner *Isabellgelb*; *Berggrün*; *graulichschwarz und gelblichbraun*; manchmal *dendritisch* gezeichnet.

Gestalt: *Derb*, in ganzen Lagern.

Glanz: Aeusserer und innerer, mehr oder weniger *schimmernd*, und zwar *fettartig*; manchmal *matt.*

Bruch: Im Grossen *schiefrig*, im Kleinen *splittrig*, manchmal ins *Muschlige*, manchmal ins *Schiefrige*, manchmal ins *Erdige* übergehend.

Bruchstücke: *Scheibenförmig*, ziemlich *scharfkantig*.
Durchs.: An den *Kanten mehr oder weniger durchscheinend.*
Strich: *Graulichweiß.*
Weich, auch *halbhart*, *wenig spröde*, nicht *sonderlich leicht zersprengbar.*
Gefühl: Ein wenig *mager* und *rauh*, manchmal etwas *fettig*, und nicht *sonderlich schwer.*
Spezif. Schwere: = 2,609 — 2,955.
Fundörter: Bayreuth, Kursachsen, Levante, Meiningen, Salzburg, Schweiz, Siberien, Steyermark.
Gebrauch: Zu Schleif- und Wetzsteinen; auch bedient man sich desselben statt des Schmirgels.

XXXVIII. *Gattung.* *Zeichenschiefer.* (Schwarze Kreide.)

Farbe: *Graulich* - und *blaulichschwarz.*
Gestalt: *Derb.*
Glanz: Auf dem Hauptbruche *schimmernd*, auf dem Queerbruche *matt.*
Hauptbruche: *Unvollkommen-* und *krummschiefrig*, Queerbruch, *feinerdig.*
Bruchstücke: Theils *scheibenförmig*, theils *langsplittrig.*
Strich: *Gleichfärbig*; Strichfläche, *wenigglänzend.*
Ist *abfärbend* und *schreibend.*
Weich, und *sehr weich*, nicht *sonderlich spröde*, *leicht zersprengbar.*
Gefühl: *Mager*, *wenig kalt*, nicht *sonderlich schwer.*
Spezif. Schwere: = 2,114 — 2,277.

Chemische Analyse:		
	Kieselerde,	64,50.
	Thonerde,	11,25.
	Kohlenstoff,	11,00.
	Eisenoxyd,	2,75.
	Wasser,	7,50.

Wiegleb.

Fundort: Bayreuth, Frankreich, Hanau, Italien, Koburg, Schweiz, Spanien, Siberien.
Gebrauch: Zum Zeichnen.

XXXIX. *Gattung. Brandschiefer.*

Farbe: Gewöhnlich *bräunlichschwarz*, ins *Graulichschwarze* und ins *Schwärzlichbraune* übergehend.
Gestalt: Derb, in ganzen Flözen.
Glanz: Innerer theils *matt*, theils *schimmernd*, vom *Fettglanze.*
Bruch: Gerade - und *unvollkommen wellenförmig - dünn-* und *dickschiefrig.*
Bruchstücke: Scheibenförmig, im Kleinen auch *unbestimmteckig.*
Wird durch den *Strich glänzend.*
Weich, *milde*, *leicht zersprengbar.*
Hängt wenig an der *Zunge.*
Gefühl: Etwas fettig, *wenig kalt*, und nicht *sonderlich schwer.*
Spezif. Schwere: = 1,995 — 2,053.
Fundort: Bannat, Böhmen, England, Frankreich, Hessen, Krain, Oberschlesien, Pohlen, Sachsen, Salzburg, Schwaben, Ungarn, Würtemberg.
In *Baiern* zu Ettall, in der *obern Pfalz* zu Aschach und Neuricht.
Gebrauch: Hie und da als ein schlechtes Brennmaterial.
Manchmal enthält er Pflanzen - Fisch - und Schaalthierabdrücke, und in Idria Quecksilber, Zinnober.

XL. *Gattung. Alumnit.*

Erste Art. Erdiger Alumnit. (Alaunerde.)

Farbe: Bräunlichschwarz, oder *schwärzlichbraun*, seltner *graulichschwarz.*
Gestalt: Derb, in ganzen Flözen; das Mittel zwischen *fest* und *zerreiblich* haltend.
Glanz: Matt, von fremden Theilen manchmal *schimmernd.*
Bruch: Im Kleinen *erdig* und *eben*, im Grofsen *schiefrig.*
Bruchstücke: Unbestimmteckig, *stumpfkantig.*
Wird durch den *Strich glänzend.*

Weich, bis zum *Zerreiblichen*, *wenig spröde*, ungemein *leicht zersprengbar*.

Gefühl: *Rauh* und *mager*, *wenig kalt* und *leicht*.

Geschmack: *Süßlich zusammenziehend*.

Spezif. Schwere: = 1,750.

Fundort: Andrarum in Schweden, Komothau in Böhmen, Freyenwald in Brandenburg, Muskau &c. in Sachsen, Krumau in Mähren, Thajoba in Ungarn, Kremms in Oesterreich, Schwarzach in Salzburg. In der *obern Pfalz* auf der Zottenwiese bey Bullenreit.

Gebrauch: Als Brennmaterial, gewöhnlich aber benützt man sie auf Alaun.

Zweyte Art. Schiefriger Alumnit. (Alaunschiefer.)

1. *Unterart. Gemeiner Alaunschiefer.*

Farbe: *Graulich*- und *bräunlichschwarz*; von einer Mittelfarbe zwischen *graulich*- und *blaulichschwarz*; manchmal auf der Oberfläche *bunt angelaufen*.

Gestalt: *Derb*, in ganzen Lagern, als *Ueberzug kugelförmig*.

Glanz: *Matt*, selten *schimmernd* und *wenigglänzend*.

Bruch: *Dick*-*gerade*- und *wellenförmig krummschiefrig*, zuweilen ins *Erdige* übergehend.

Bruchstücke: *Scheibenförmig*, auch *unbestimmteckig*, *scharfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: *Gerade*- und *krumm*-*dick*- und *dünnschaalig*.

Strich: *Mattschwarz* und *graulichschwarz*.

Halbhart; auch *weich*, *spröde*, *leicht zersprengbar*.

Gefühl: *Mager*, *wenig kalt*, nicht *sonderlich schwer*.

Gebrauch: Er enthält Alaun, der durch Auslaugen und Versieden der Lauge gewonnen werden kann.

Geburtsort: Bannat, Bayreuth, Böhmen, Brandenburg, England, Limburg, Krain, Mähren, Oberungarn, Oesterreich, Salzburg, Schweden, Siebenbürgen, Thüringen, Voigtland.

In *Baiern* findet er sich im Erzbache bey Rötz, in der *obern Pfalz* bey Fuchsmühl.

2. *Unterart. Glänzender Alaunschiefer.*

Farbe: Eine Mittelfarbe zwischen *graulich*- und *blaulich-schwarz*; dem *Dunkel*- und *Eisenschwarzen* sich nähernd; manchmal *stahlfarbig angelaufen*.

Gestalt: *Derb* und *kuglich*.

Glanz: Im Hauptbruche *glänzend* und *starkglänzend* vom *Fettglanze*, der sich etwas dem *Metallischen* nähert, im Queerbruche *matt*.

Bruch: Dick - und *dünnschiefrig*.

Bruchstübke: Scheibenförmig.

Gefühl: *Glatt*.

Alle übrige Kennzeichen hat er mit der vorigen Unterart gemein. Auch kömmt er an denselben Oertern vor, nur enthält er noch mehr Alaun als jene.

XLI. *Gattung. Wacke.*

Farbe: Gewöhnlich *grünlichgrau*, auch *gelblich-röthlich-blaulich* - und *Aschgrau*; *graulich* - *bräunlich-* und *grünlichschwarz*; *schwärzlich* - und *Berg-grün*; *gelblich*- *röthlich* - und *Leberbraun*.

Gestalt: *Derb*, in ganzen Lagen, zum Theil *blasig*, die Blasen meist mit andern Fossilien ausgefüllt. (Trapp.)

Glanz: Matt.

Bruch: Eben, durchs *Unebene* bis ins *Erdige* verlaufend; im Grofsen manchmal *schiefrig*.

Bruchstücke: Unbestimmtekig, *stumpfkantig*, *undurchsichtig*.

Strich: *Lichte* von Farbe; *Strichfläche wenigglänzend.* *Weich*, nicht *sonderlich spröde*, leicht *zersprengbar*.

Gefühl: Ein *wenig fett*, nicht *sonderlich schwer*.

Geruch: Vom Anhauchen *thonartig*.

Spezif. Schwere: = 2,535 — 2,921.

Chemische Analyse: Kieselerde 63.
Thonerde 14.
Kalkerde 7.
Eisenoxyd 16.

Withering.

Fundort: Böhmen, Island, Italien, Sachsen, Schlesien, Schweden, Siberien, Siebenbürgen, Ungarn.

In *Baiern* kömmt sie auf Gängen am Fichtelberge vor, und auch bey Neuburg in der Neupfalz.

XLII: *Gattung. Basalt.*

Farbe: Gewöhnlich *graulich-* und *braunlichschwarz*, von welchem er durch starke Verwitterung auf der einen Seite durchs *Asch-* ins *blaulich- Rauch- röthlich- grünlich- gelblich-* und *Perlgraue*, auf der andern ins *gelblichbraune*, *bräunlich-* und *Ziegelrothe*, und ins *Ockergelbe* übergeht.

Gestalt: *Derb*, in ganzen meist kegelförmigen Bergen, in *stumpfeckigen Stücken* und *Geschieben*, *blasig*, höchst selten in ursprünglichen vollkommenen, *mandelförmigen*, *elliptischen*, *späroidischen Kugeln*, und in *drey- vier- fünf- sechs-* und *neunseitigen Säulen* gebildet.

Glanz: *Matt*, durch zufällige Beymengungen *schimmernd.*

Bruch: *Uneben*, dem *Splittrigen*, *Ebenen*, *Groß-* und *Flachmuschligen* sich nähernd. Im Grofsen zuweilen *schiefrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, wenig *scharfkantig.*

Abgesonderte Stücke: *Säulenförmig stänglich*, zuweilen *gegliedert*, selten *grofs*, *grob-* und *feinkörnig*, noch seltner *konzentrisch krummschaalig*, am seltensten *pyramidalisch.*

Durchs.: *Undurchsichtig*, selten an den *Kanten durchscheinend.*

Strich: *Lichte Aschgrau.*

Hart und *halbhart*, manchmal ins *Zerreibliche* übergehend.

Spröde, *schwer zersprengbar.*

Gefühl: *Mager*, *kalt*, dem *Schweren* nahekommend. *Klingend* in dünnen Säulen oder Tafeln.

Spezif. Schwere: = 2,014 — 3,310.

Chemische Analyse:		
	Kieselerde	50.
	Thonerde	15.
	Talkerde	2.
	Kalkerde	8.
	Eisenoxyd	25.

Bergmann.

Nach D. *Kennedy* enthält der säulenförmige Basalt von der Insel Staffa 4 Theile Natron 1 Theil salzigter Säure, und 5 Theile wässriger und flüchtiger Bestandtheile.

Der Basalt ist oft *magnetisch*.

Geburtsort: Böhmen, England, Frankreich, Hessen, Irrland, Island, Italien, Mähren, Norwegen, am Rhein, die Rhöngebirge in Franken, Schlesien, Schottland, Schwaben, Schweden, Siebenbürgen, Steyermark, Ungarn, und in den übrigen Welttheilen.

In der *obern Pfalz* kömmt er im Waldsassischen, am rauhen Kulm, dem Anzen- und Armansberge, am hohen Waldeck und Porkstein &c. vor.

Gebrauch: Zu Pflaster- Bau- und Ecksteinen, zum Wegebessern, zu Probiersteinen, zu Ambösen, Mühlsteinen, als Zuschlag beym Eisenschmelzen, zur Verfertigung der braunen steinernen Bouteillen und der dunkelgrünen gläsernen. Ehedem zu Kunstwerken &c.

XLIII. *Gattung.* *Klingstein.*

Farbe: *Gelblich- grünlich- Rauch- Asch-* und *blaulichgrau*; *graulichschwarz*; *Berg- Oliven - Lauch* - und *schwärzlichgrün*; *Leberbraun*. Meistens kommen mehrere dieser Farben in einem Stücke vor. Zuweilen ist er *grau-* und *weiß* vom beygemengten Quarze *gefleckt*.

Gestalt: *Derb*, in ganzen Bergen, wovon man in der Nähe *eckige Stücke* und *Geschieben* antrifft, in eingewachsenen *Kugeln*.

Glanz: *Matt*, von beygemengten Theilen *schimmernd*.

Bruch: Im Grofsen *dick - dünn* - und *feinschiefrig*, im Kleinen *grob - klein* - und *feinsplittrig*, dem *Unebenen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *scharfkantig*.

Abgesonderte Stücke: Im Grofsen theils *tafelartig*, theils *säulenförmig*, im Kleinen *kleinkörnig*.

Durchs.: An den *Kanten durchscheinend*, auch *undurchsichtig*.

Halbhart, dem *Harten* sich nähernd, *spröde*, nicht *sonderlich schwer zersprengbar*.

Klingend: In dünnen Stücken.

Nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 2,512 — 2,700.

Chemische Analyse:	Kieselerde	73,00.
	Thonerde	23,00.
	Eisenoxyd	3,30.

Wiegleb.

Gebrauch: Als Mauer - und Pflasterstein.

Fundort: Böhmen, Hessen, Koburg, Kursachsen, Oberschwaben, im Rhöngebirge, Salzburg &c.

XLIV. *Gattung. Lava.*

Farbe: Gewöhnlich *schwärzlich* - *röthlich* - *grünlich* - und *Rauchgrau*; *bräunlich-graulich- Eisen-* und *blaulichschwarz*; *röthlich* - und *gelblichbraun*; seltner *Schwefelgelb* - und *gelblichweiß*. Meistens kommen mehrere Farben zusammen vor.

Gestalt: Seltner ganz *dicht* (dichte Lava) gewöhnlich *groß-* oder *kleinblasig*, auch *durchlöchert*, und in verschiedenen *besondern äußern Gestalten*, auch *schwammförmig*.

Oberfläche: *Uneben*, *rauh*, *schaumig*, mit *Blasenräumen*.

Glanz: Vom *Matten* bis zum *Glänzenden*, im letztern Falle vom *Glasglanze*; (glasartige Lava.)

Bruch: Aendert nach der Stärke des Ganges von dem *Unebenen* ins *Ebene*, und bis ins *unvollkommen-* und *flachmuschlige* ab.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, mehr oder weniger *scharfkantig.*

Durchs.: *Undurchsichtig*, selten an den *Kanten durchscheinend.*

Hart, auch *halbhart*, *spröde* im hohen Grade, *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Rauh* und *trocken*, und *leicht.*

Chemische Analyse:

Kieselerde	51,00.
Thonerde	19,00.
Kalkerde	9,50.
Eisenoxyd	14,50.
Natron	4,00.
Salzsäure	1,00.

Kennedy.

Gebrauch: Zu Bau- und Pflastersteinen, zu Galanteriewaaren.

Geburtsort: Auf den Vulkanen aller Welttheile, am Vesuv, Aetna, Pik auf Teneriffa, Hekla &c.

XLV. *Gattung. Perlstein.* (*Zeolitischer Pechstein.*

Farbe: Gewöhnlich *Aschgrau* ins *Graulichweise*, und ins *Graulich-* und *Dunkelschwarze*; auch *gelblichgrau*; *schwärzlich- röthlichbraun*; und von einer Mittelfarbe zwischen *Blut-* und *Ziegelroth.* Zuweilen mehrere dieser Farben *streificht* und *bandförmig* aufgetragen.

Gestalt: *Derb* in ganzen Lagern und Bergen, in *stumpfeckigen Stücken* und in *Kugeln.*

Glanz; Aeusserer *matt*, innerer *wenigglänzend* bis zum *Schimmernden*, auch *glänzend*, dem *Starkglänzenden* nahe kommend, von einem *Fettglanze*, der sich bald dem *Perlmutter-*, bald dem *Glasglanze*, selten dem *Seidenglanze* nähert.

Bruch:

Bruch: Im Grofsen *schiefrig*, im Kleinen *kleinmuschlig*; zuweilen im Längenbruche *krumm*- und *zartfasrig*, (bey dem bimssteinartigen Perlstein); selten *uneben* von *feinem Korne* (bey dem obsidianartigen Perlstein).

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, mehr oder weniger *scharfkantig*.

Abgesonderte Stücke: *Groß*- und *grobkörnig*, die wiederum aus runden *klein*- und *feinkörnigen*, und diese wiederum aus *dünn*- *krumm*- und *konzentrisch-schaaligen* abgesonderten *Stücken* bestehen.

Durchs.: Meistens nur an den *Kanten durchscheinend*, in dünnen Stücken *halbdurchsichtig*, auch *undurchsichtig*.

Halbhart, dem *Harten* oft nahe kommend, *spröde*, *leicht zersprengbar*.

Nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 2,348.

Geburtsort: Oberungarn in den Karpathischen Gebirgen, Siberien, auf der Insel Ischia, auf den Liparischen und Aeolischen Inseln, beym Vesuv, in Taurien, Griechenland, auf Island, in Siebenbürgen, und im Rheinstrome.

XLVI. *Gattung.* *Pechstein.*

Farbe: *Graulichweiß*; *Rauch*- *blaulich*- *schwärzlichgrau*; *graulich*- *grünlich*- *bräunlich*- und *Pechschwarz*; *Lauch*- *Berg*- *Oliven*- *Oel*- und *schwärzlichgrün*; *Ziegel*- *Blut*- *bräunlich* und *Hyacinthroth*; *Isabell*- *Wachs*- *Honig*- und *bräunlichgelb*; *gelblich*- und *Leberbraun*; zuweilen kommen einige dieser Farben zugleich *gefleckt* oder *gestreift*, oder *geadert* vor.

Gestalt: *Derb* in ganzen Massen.

Glanz: Innerer *glänzend* bis zum *Schimmernden*, vom *Fettglanze*.

Bruch: *Unvollkommenmuschlig*, dem *Splittrigen* sich manchmal nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *scharfkantig.*

Abgesonderte Stücke: Nur zuweilen *groß-*, bis zum *Feinkörnigen.*

Durchs.: An den *Kanten durchscheinend*, auch *undurchsichtig*, selten an einzeinen Stellen *halbdurchsichtig.*

Halbhart, *spröde*, nicht sonderlich *schwer zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 2,049 — 2,669.

Chemische Analyse:		
	Kieselerde	55,00.
	Thonerde	27,50.
	Kalkerde	3,50.
	Eisenoxyd	6,00.
	Flüchtige Theile	8,00.

Stucke.

Gebrauch: Zu Mauersteinen, in Siberien soll er geschliffen werden.

Geburtsort: Insel Elba, Frankfurt am Mayn, Kursachsen, Salzburg, Siberien, Ungarn.

XLVII. *Gattung.* *Porzellanit.* (*Porzellanjaspis.*)

Farbe: *Gelblich- Perl- Asch- blaulichgrau*; *Lavendelblau*; *Ziegel- Blut- Fleisch- bräunlich- Morgen-* und *Mordoreeroth*; *gelblich- röthlich- Nelken-* und *Leberbraun*; *Ocker- Isabell- Stroh- Schwefel-* und *Orangegelb*; selten *blaulich-* und *graulichschwarz*; noch seltner *Berggrün.* Oefters kommen einige dieser Farben zusammen *gefleckt*, *streificht*, *bandirt*, *punktirt*, *flammicht*, *geadert* aufgetragen, oder nur auf der Oberfläche vor.

Gestalt: *Derb* in ganzen Lagern, in *stumpfeckigen Stücken*, in *Geschieben*, in *kugelförmigen Massen* mit einem geborstenen ausgetrockneten Ansehen.

Glanz: Innerer *wenigglänzend*, auch nur *schimmernd*, vom *Fettglanze.*

Bruch: *Unvollkommen groß-* und *kleinmuschlig*, das sich zuweilen dem *Ebenen* nähert.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *scharfkantig*, bisweilen *scheibenförmig*.

Durchs.: *Undurchsichtig*.

Hart, auch nur *halbhart*, *spröde*, *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 2,330 — 2,603.

Chemische Analyse:	Kieselerde	60,75.
	Thonerde	27,25.
	Talkerde	3,00.
	Eisenoxyd	2,50.
	Kali	3,66.

Rose.

Geburtsort: Böhmen, Hessenkassel, Island, Kursachsen, Saarbrücken, Siberien.

In der *obern Pfalz* hat man ihn am hohen Porkstein gefunden.

XLVIII. *Gattung. Jaspis.*

Erste Art. Egyptischer Jaspis.

Farbe: *Gelblich- röthlich- Kastanien- Haar- Leber- Holz-* und *schwärzlichbraun*; *gelblichgrau*; *Isabellgelb*; *graulich- gelblich- röthlichweiß*; *bräunlichschwarz*; selten *Fleisch- Ziegel-* und *Kirschroth*; und am seltensten *Olivengrün*. Immer sind einige dieser Farben in verschiedenen *ringförmigen*, *dendritischen Zeichnungen*, oder auch *gefleckt* aufgetragen vor.

Gestalt: In *unvollkommenen Kugeln*, in *sphäroidischen* und *elliptischen Stücken* mit einer *rauhen Oberfläche*.

Glanz: Innerer *wenigglänzend*, und auch *starkschimmernd*.

Bruch: *Vollkommen-* und *großmuschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, sehr *scharfkantig*.

Durchs.: Nur an den *Kanten schwach durchscheinend*.

Hart, *spröde*, *leicht zersprengbar*.

Gefühl: *Kalt* und nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 2,564.

Geburtsort: An den Ufern des Nils, zu Freysee in Lothringen, bey Koschatek in Böhmen, wahrscheinlich auch in Siberien, und ohne Zweifel auch im Zweybrückischen.

Zweyte Art. Bandjaspis.

Farbe: *Gelblich- graulich-* und *grünlichweiß; gelblich- grünlich-* und *Perlgrau; Ocker- Isabell-* und *Strohgelb; Berggrün; Fleisch- Blut-* und *bräunlichroth; röthlichbraun* und *Lavendelblau.*

Von diesen Farben kommen immer einige parallellaufend *streificht* aufgetragen vor, manchmal ist er auch noch *punktirt.*

Gestalt: *Derb* in ganzen Lagern, und in *stumpfeckigen Stücken.*

Glanz: Innerer *matt*, selten *schimmernd.*

Bruch: *Großmuschlig*, bisweilen dem *Splittrigen* und *Erdigen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig.*

Durchs.: *Undurchsichtig* oder *schwach* an den *Kanten durchscheinend.*

Hart, *spröde*, *leicht zersprengbar*, nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 2,500 — 2,820.

Gebrauch: Da er eine schöne Politur annimmt, und oft sehr artige Farbenzeichnungen hat: so wird er geschliffen zu verschiedenen Galanteriearbeiten, Dosen, Stockknöpfen &c. benützt.

Geburtsort: Grafschaft Falkenstein, Ilmenau im Koburgischen, Gnandstein, Wolftiz in Sachsen, am Oberharze, in Siberien, Sizilien.

In der *obern Pfalz* findet er sich zu Schornreit.

Dritte Art. Gemeiner Jaspis.

Farbe: Selten *gelblich- graulich-* und *Milchweiß; gelblich- grünlich- blaulich- Perl-* und *Aschgrau; bräunlich- blaulich- graulich-* und *dunkelschwarz;* noch seltner *Span- Berg- Oliven-* und *Zeisiggrün;*

Lavendelblau; öfters *Ocker-*, seltner *Isabell- Stroh- Schwefel- Honig- Orange-* und *Zitronengelb*; gewöhnlich aber *gelblich- röthlich- Nelken- Leber- Haar-* oder *schwärzlichbraun*, wie auch *bräunlich- Ziegel- Blut- Kirsch- Koschenill-* und *Fleischroth*. Manchmal kommen mehrere dieser Farben zusammen *fleckweise*, *wolkicht* oder *punktirt* vor.

Gestalt: *Derb*, bisweilen *eingesprengt*, in *stumpfeckigen Stücken*, in *Geschieben*, höchst selten aber *gestrickt* und *röhrenförmig*.

Glanz: *Wenigglänzend* bis zum *Glänzenden* auf einer Seite, und bis zum *Schimmernden* auf der andern, vom *gemeinen Glanze*.

Bruch: Mehr oder weniger *vollkommen muschlig*, manchmal dem *Splittrigen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *scharfkantig*.

Undurchs., selten an den *Kanten durchscheinend*.

Hart, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: 2,692.

Chemische Analyse:

Kieselerde	75,00.	
Thonerde	20,00.	
Eisenoxyd	5,00.	*Kirwan*.

Gebrauch: Geschliffen zu verschiedenen Galanteriewaaren, zu Werken der Bildhauer und der schönern Baukunst, zu Waffen, Säulen, Tischplatten &c.

Fundort: Böhmen, Insel Delos, England, Frankreich, Hessendarmstadt, Italien, ehemalige Rheinpfalz, Norwegen, Salzburg, Sachsen, Schlesien, Schweden, Siberien, Siebenbürgen, Spanien, Steyermark, Ungarn, Zweybrücken.

In *Baiern* findet er sich als Geschiebe in der Donau.

In der *Oberpfalz* zu Weiden, Schornreit.

Vierte Art. Schiefriger Jaspis.

Farbe: *Schwärzlichbraun* und *Lauchgrün* ins *Blauliche* fallend.

Gestalt: In *unförmlichen Stücken.*

Glanz: Im Hauptbruche fast *starkglänzend*, im Queerbruche *schwachglänzend* bis zum *Matten*, von einem *fettähnlichen Glanze.*

Hauptbruch: Etwas *dickschieferig*, Queerbruch ziemlich *vollkommen muschlig.*

Bruchfläche: Zuweilen wie *geschmolzen.*

Bruchstücke: *Dickschieferig*, mehr oder weniger *rhomboidal*, auch *rechtwinklicht.*

Ganz *undurchsichtig.*

Hart, am Stahle lebhafte Funken sprühend, *spröde*, und *ziemlich leicht zersprengbar.*

Gefühl: Etwas *kalt.*

Spezif. Schwere: = 2,860.

Geburtsort: Grönland, wo er selten vorkömmt. Die Beschreibung ist nach *Schuhmacher* verfertiget, welcher auch noch einen Opaljaspis aufführt, der mir aber zu den gemengten Steinarten zu gehören scheint.

XLIX. *Gattung.* *Heliotrop.*

Farbe: Gewöhnlich *dunkel Lauch-* und *schwärzlichgrün*, auch von einer Mittelfarbe zwischen *Seladon-* oder *Gras-* und *Lauchgrün*, zuweilen *Berggrün*, das sich bald dem *Lauchgrünen*, bald dem *Spangrünen* nähert. Immer ist er *Blut-* oder *Scharlachroth punktirt* und *gestreift*, zuweilen auch *Ockergelb gefleckt.*

Gestalt: *Derb*, in *eckigen Stücken*, und *kleintraubig.*

Glanz: *Fettartig schimmernd*, selten *wenigglänzend.*

Bruch: *Groß-* und *flachmuschlig*, zuweilen dem *Ebenen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, sehr *scharfkantig.*

Durchs.: Meistens nur an den *Kanten durchscheinend.*

Hart und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Kalt*, und nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 2.633.

Gebrauch: Geschliffen wird er schon seit langer Zeit zu verschiedenen schönen Arbeiten benützt.

Geburtsort: Vorzüglich Asien, der Jeschkenberg in Böhmen, Island, Italien &c.

In der *obern Pfalz* bricht er zu Arndorf.

L. *Gattung. Plasma.*

Farbe: Vom *Grasgrünen* geht sie durch das *Smaragd- Spargel- Berg- Oliven-* bis ins *Lauchgrüne* über. Im Innern ist er theils *grünlichweiß*; *gelblich- röthlich-* oder *gelblichbraun gefleckt*, *gestreift*, oder *punktirt*.

Gestalt: *Derb*, in *scharfeckigen Stücken* und *Geschieben*, die öfters mit einer talkartigen Rinde überzogen sind.

Glanz: Aeufserer und innerer *fettigschimmernd*.

Bruch: Mehr oder weniger *vollkommen flachmuschlig*, das sich ins *Ebene* und *Kleinsplittrige* verläuft.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*.

Durchs.: *Durchscheinend*, in dünnen Stücken *halbdurchsichtig*.

Hart, *spröde*, leicht *zersprengbar*.

Nicht *sonderlich schwer*.

Gebrauch: Geschliffen zu Ringsteinen, Petschaften. Die Alten benützten sie zu Gemmen.

Geburtsort: Im Oriente, und in Italien, in Mähren, in Ungarn, im Eichstädtischen.

LI. *Gattung. Calcedon.*

Erste Art. Gemeiner Calcedon.

Farbe: *Milch-* (Cacholong.) *Graulichweiß*; *röthlich- grünlich- gelblich- blaulich- Perl-* und *Rauchgrau*; *Viol- Lavendel-*, selten *Schmalte-* und *Berlinerblau*; *Fleisch-* und *bräunlichroth*; *Wein- Wachs-* und *Honiggelb*; höchstselten *Berg- Spargel- Lauch-* und *Olivengrün*; öfters auch *gelblich- röthlich-* und *schwärzlichbraun* und *bräunlichschwarz*. Oft kommen mehrere dieser Farben

zusammen, und zwar *wolkicht*, *punktirt*, *geadert*, *baumförmig*, *festungsartig gefleckt* aufgetragen vor.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *Geschieben* und *stumpfeckigen Stücken*, *kuglich*, *mandel- kolben- nierenförmig*, *traubig*, *tropfsteinartig*, *zellig*, *ungestaltet*, *geflossen*, als *Ueberzug*, mit verschieschiedenen *Eindrücken*, *zerfressen*, und in mannichfaltigen *fremdartigen Gestalten*, endlich noch in *Afterkristallen*, und zwar

1. in *vollkommnen Würfeln.*
2. in *Rhomben.*
3. in *einfachen drey-* und *sechsseitigen Pyramiden.*
4. in spitzwinklichten *doppelt sechsseitigen Pyramiden.*

Kristallgröße: *Mittlere Größe*, auch *klein* und *sehr klein.*

Glanz: Aeußerer *zufällig*, innerer *schimmernd* und *wenigglänzend*, vom *gemeinen Glanze.*

Bruch: *Eben*, auch *klein-* und *flachmuschlig*, bisweilen dem *Splittrigen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, sehr *scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Oefters *dick-* und *dünn-*, *krumm-* und meistens *konzentrisch schaalig.*

Durchs.: Mehr oder weniger *durchscheinend*, bis zum *Halbdurchsichtigen*, selten *durchsichtig.*

Hart, im höhern Grade als Feuerstein, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Kalt*, und nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 2,586 — 2,655.

Chemische Analyse:	Kieselerde	84.
	Thonerde und etwas Eisen	16.

Bergmann.

Gebrauch: Geschliffen zu Ringsteinen, Petschaften, Stock- und Rockknöpfen, Dosen &c.

Geburtsort: Afrika, Asien, vorzüglich Siberien und Ceylon, und dann in Bayreuth, Böhmen, Braunschweig,

den Ferröer Inseln, in Island, Italien, Kärnthen, Kornwallis, der ehemaligen Rheinpfalz, Sachsen, Schlesien, Schweden, Schweiz, Siebenbürgen, Ungarn, Zweybrücken.

Anmerkung. Der *Calcedon* erhält nach seinen Farbenzeichnungen verschiedene Benennungen. *Onyx*, wenn *weiſs*, mit *braun* oder *schwarz* scharf abwechseln. *Calcedonyx*, wenn *weiſs* und *grau* abwechseln. *Mokkastein*, oder weiſser *Calcedon* mit braunen Baum- und Moosartigen Zeichnungen. *Stephansstein* der graue mit rothen Punkten besetzte *Calcedon*. *Augenstein*, der gelblichgrau punktirte mit Milchweiſsen Ringen &c.

Zweyte Art. Karneol.

Farbe: *Bluthroth*, von allen Graden der Höhe, *Fleisch-* und *Hyacinthroth*; *röthlich* - und *gelblichbraun*; *Honig* - *Wachs* - *Wein* - und *Orangegelb*; *röthlichweiß*. Meistens kommen einige dieser Farben *fleck* - oder *streifweise* und *wolkigt* vor; manchmal findet er sich *schwarz punktirt*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *stumpfeckigen* und *rundlichen Stücken*, in *späroidischen Kugeln*, *nierenförmig* und *tropfsteinartig*.

Oberfläche der stumpfeckigen Stücke und Kugeln: *Rauh* und *uneben*, meist *dunkelbraun*.

Glanz: Innerer *wenigglänzend*, auch nur *schimmernd*, von *gemeinem Glanze*, der sich dem *Wachsglanze* nähert.

Bruch: *Vollkommen muschlig*, ins *Ebene sich* verlaufend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, sehr *scharfkantig*.

Abgesonderte Stücke: Zuweilen *konzentrisch* - *schaalige*.

Durchs.: *Durchscheinend* bis zum *Halbdurchsichtigen*.
Hart, *spröde* und *leicht zersprengbar*.

Gefühl: *Kalt* und nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 2,583 — 2,700.

Chemische Analyse: Kieselerde 94,
Thonerde 3,5.
Eisenoxyd 0,75. **Bindheim.**

Fundort: Bayreuth, Böhmen, Griechenland, Italien, Irrland, die Rheinpfalz, Sachsen, Schlesien, Schweiz, Ungarn, Zweybrücken. Afrika. (Egypten). Amerika (Mexiko). Asien, auf Borneo, Japan, Koromandel, in Sina, Siberien, Mongolien und auf Ceylon.

Gebrauch: Er wird zu Petschaften, Ringsteinen, Cameen &c. im Orient zu Degengefäſsen verarbeitet, wozu er weit besser, als der Calcedon taugt, weil er nicht so leicht Risse bekömmt, und sich leichter schneiden läſst.

Dritte Art. Quarziger Calcedon.

Farbe: *Milchweiſs*, und vielleicht auch von den meisten Abänderungen des gemeinen Calcedons.

Gestalt: *Derb* und in *abgerollten Stücken.*

Glanz: *Glänzend*, und auch nur *schimmernd*, vom *Fettglanze.*

Bruch: *Uneben*, *flach*- und *kleinmuschlig*, *eben*, ins *Dünnsplittrige*, auch wiewohl sehr selten dem *Straligen* und *Versteckblättrigen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmtekig* und *scharfkantig.*

Durchs.: *Stark durchscheinend*, auch nur an den *Kanten durchscheinend.*

Härte: Geringer als die des gemeinen Calcedons, *spröde* und nicht *gar leicht zerspengbar.*

Spezif. Schwere: — 2,577 — 2,606.

Fundort: Island und Ferröe.

Anmerkung. Wahrscheinlich dürfte der von Herrn Bergdirektor v. Flurl beschriebene Kieselschiefer, der sich häufig in der obern Pfalz und im Eichstädtischen findet, hieher gerechnet werden.

LII. *Gattung. Hornstein.*

Erste Art. Splittriger Hornstein.

Farbe: Gewöhnlich *gelblich* - *grünlich* - *blaulich*, *Rauch*- *Perl*- und *Aschgrau*; *graulichschwarz*; manch-

mal *graulich* - und *röthlichweiß*; *Fleisch* - *Blut*- und *bräunlichroth*; *röthlich* - *gelblich* - *Leber*- *Nelken* - und *schwärzlichbraun*; seltner noch *Oliven* - *Berggrün*. Manchmal wechseln einige dieser Farben in einem Stücke *fleck* - oder *streifweise* ab.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *eckigen Stücken* und *Geschieben*, in *Kugeln*, in *Platten*, mit *pyramidalen Eindrücken* und in *Versteinerungen*, sehr selten in *Afterkristallen*, und zwar

1. in sehr flachen *doppelt dreyseitigen Pyramiden*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, und die *Ecken* oder gemeinschaftliche *Grundfläche abgestumpft*.
2. in *vollkommnen sechsseitigen Säulen*.
3. dieselbe Gestalt an *beyden Enden* mit *drey* auf die überstehenden Seitenflächen aufgesetzten *Flächen stumpf zugespitzt*.
4. in *vollkommnen gleichwinklichten sechsseitigen Tafeln*.
5. in *vollkommnen Würfeln*.
6. in *vollkommnen doppelt vierseitigen Pyramiden*.
7. in *einfachen* länglichten *dreyseitigen Pyramiden*.

Krystallgröße und *Ansehen*: Von *mittlerer Größe* und *klein*; sie sind häufig *hohl*, mit Quarzkristallen überzogen oder ausgefüllt; ihre *Oberfläche* ist *drusig* und *rauh*, oder *uneben*.

Glanz: Innerer, *matt*, zuweilen *schwachschimmernd*.

Bruch: *Grob* - *klein* - und *feinsplittrig*, das sich bald dem *Ebenen*, bald dem *Muschligen* nähert.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *scharfkantig*.

Durchs.: An den *Kanten durchscheinend*.

Hart, zuweilen dem *Halbharten* sich nähernd, *spröde*, und *schwer zersprengbar*.

Nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 2,532 — 2,708.

Chemische Analyse: Kieselerde 72.
Thonerde 22.
Kalkerde 6.

Kirwan.

Fundort: Böhmen, Norwegen, Salzburg, Sachsen, Schwaben, Schweden, Siberien, Siebenbürgen, Tyrol, Ungarn.

In *Baiern* im Klausgraben, bey Ettal, Bergen, Kellheim, in Kugeln bey Haunstadt, bey Flintschbach, bey Salern, auf der Schindelloh, bey Amberg &c. in der *obern Pfalz.*

Zweyte Art. Muschliger Hornstein.

Farben: In allen den Abänderungen der Farbe, wie die vorige Art; doch findet er sich zuweilen auch *grünlichweiß;* lichte *Spargelgrün*, *Lauch - Oliven-* und *schwärzlichgrün*; doch meist nur *stellenweise gefleckt*, auch mit *schwarzen Flecken* und *baumförmigen Zeichnungen.*

Gestalt: Blos *derb*, *eingesprengt* und in *stumpfeckigen Stücken.*

Glanz: Innerer *matt*, selten und nur zufällig *schimmernd.*

Bruch: *Flachmuschlig* dem *Grobsplittrigen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *scharfkantig.*

Durchs.: An den *Kanten durchscheinend.*

In den übrigen Kennzeichen kömmt er mit der vorigen Art überein.

Spezif. Schwere: = 2,669 — 2,699.

Fundort: Böhmen, Sachsen, Salzburg, Siebenbürgen, Siberien, Schweden, Ungarn &c.

In *Baiern* im Erzbache und bey Tegernsee.

Gebrauch des Hornsteins: Geschliffen zu Dosen, zur Glasfritte, zu Feuersteinen &c.

LIII. *Gattung. Holzstein.*

Farbe: Gewöhnlich *Rauch - Asch-* und *gelblichgrau;* seltner *Perlgrau; graulich -* seltner *Pechschwarz.* Vom Rauchgrauen geht er ins *Graulichweisse*, und

vom Perlgrauen ins *Fleisch - Blut -* und *Koschenillrothe*, ins *Röthlichbraune* über. Selten findet man ihn *gelblichbraun*, *Ockergelb*; noch seltner *Berg - Seladon -* und *Apfelgrün.* Meistens kommen einige dieser Farben *streificht* oder *wolkicht* abwechselnd zusammen vor.

Gestalt: Immer in *Holzgestalt*, als *Stamm*, *Ast -* oder *Wurzelstücke*, als *Astknorren*; selten als *Geschiebe* immer die Holztextur zeigend.

Oberfläche: Meist *rauh* und *uneben*, auch grob in die *Länge gestreift.*

Glanz: Innerer *wenigglänzend*, meist nur *schimmernd*, auch nur *matt*, und von *gemeinem Glanze.*

Bruch: Bald *grob -* und *kleinsplittrig*, bald mehr oder weniger *vollkommen muschlig.* Doch zeigt er immer das *fasrige Holzgewebe.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *scharfkantig*, auch *grobsplittrig.*

Durchs.: An den *Kanten durchscheinend*, zuweilen *undurchsichtig.*

Hart, *spröde* und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Kalt* und nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: 2,045 — 2675.

Chemische Analyse:	Kieselerde	90,
	Thonerde	5,50.
	Eisenoxyd	1,50.
	Chromiumoxyd	0,50.

Trommsdorf.

Fundort: Böhmen, Bayreuth, Franken, Kamtschatka, Koburg, Salzburg, Schwaben, Schlesien, Sachsen, Siberien, Ungarn &c.

In *Baiern* findet er sich vorzüglich in Flüssen, in der *obern Pfalz* bey Kemnath &c.

Gebrauch: Er nimmt eine schöne Politur an, und wird daher zu einigen Galanteriearbeiten benützt.

LIV. *Gattung.* *Feldstein.*

Erste Art. *Dichter Feldstein.*

Farbe: *Graulich - gelblich - grünlich* - und *blaulichweiß*; *grünlich* - und *Rauchgrün*; gewöhnlich *Himmel-* auch *Schmalteblau*; *Apfel- Lauch-* und *Olivengrün*; selten *Honig* - und blaſs *Isabellgelb*; noch seltner *Fleisch - Ziegel* - und blaſs *Morgenroth.*

Gestalt: *Derb* und *eingesprengt*, und in *vierseitigen Säulen kristallisirt.*

Glanz: Innerer *schwachschimmernd*, theils ins *Matte*, theils ins *Wenigglänzende* übergehend.

Bruch: *Splittrig* und *uneben*, dem *Versteckblättrigen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht *sonderlich scharfkantig.*

Durchs.: Schwach *durchscheinend*, auch nur gewöhnlich an den *Kanten durchscheinend.*

Strich: *Weiß.*

Hart im geringsten Grade, *spröde*, *leicht zersprengbar.* Nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 2,609 — 3318.

Fundort: Böhmen, Steyermark bey Krieglach, Sachsen (Siebenlehen, Roſswein &c.) die Bode am Harze, Italien, Salzburg, Siberien.

In *Baiern* findet er sich kristallisirt bey Cham.

Zweyte Art. *Gemeiner* (blättriger) *Feldstein.* (Feldspat.)

Farbe: *Milch - gelblich - röthlich - graulich - grünlichweiß*; *Fleisch - Blut - Ziegel* - und *bräunlichroth*; *blaulich - Rauch - gelblich* - und *röthlichgrau*; *Honig- Ocker* - und *Wachsgelb*; *Oliven - Lauch* - blaſs *Berg - Seladon - Apfel - Spargel - Span* - und *Smaragdgrün.*

Gestalt: *Derb:* *eingesprengt*, als *Geschiebe*, in *Körnern*, und *kristallisirt*

I. in *Säulen.*

1. in breiten *sechsseitigen Säulen*, an den *Enden* rechtwinklicht *zugeschärft*, oder mit vier *Flächen zugespitzt*, die *Spitze abgestumpft.*

2. in *geschobenen vierseitigen Säulen*,

a) an den *Enden zugeschärft*, die Flächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt, zuweilen an den *Zuschärfungs* - und den *Seitenkanten abgestumpft.*

b) an den *Enden* mit drey auf die Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, zuweilen die *Zuspitzungskanten abgestumpft.*

c) an den *Enden* mit vier auf den Seitenkanten aufgesetzten Flächen *zugespitzt*, zuweilen die *Spitze* und die *Seitenkanten abgestumpft.*

d) mit zwey gegenüberstehenden breitern und zwey schmälern Seitenflächen, an einem *Ende abgebrochen*, oder anstehend; an dem *andern* mit vier ungleichen auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

3. in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen.*

a) theils *vollkommen*,

b) theils mit vier *Flächen zugespitzt*,

c) theils mit zwey gegenüberstehenden breitern und eben so viel schmälern Seitenflächen,

d) theils an den *Endflächen* etwas undeutlich *zugeschärft.*

II. In *Rhomben*, die entweder

a) ganz *vollkommen*, oder

b) lang gezogen sind.

III. In etwas *länglichten sechsseitigen Tafeln.*

IV. In *Zwillingskristallen*, die aus zwey sechsseitigen, oder aus zwey geschobenen viersei-

tigen, oder aus einer sechs- und einer vierseitigen Säule bestehen.

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe* bis zum *ganz Kleinen*, selten *groß*.

Oberfläche derselben: Theils in die *Länge* und *Queere gestreift*, theils *glatt*.

Glanz: Aeusserer vom *Starkglänzenden* bis zum *Matten*, innerer *glänzend* bis zum *Wenigglänzenden*; vom *Glasglanze*, der sich dem *Perlmutterglanze* nähert.

Bruch: *Blättrig* im Hauptbruche vom *zweyfachen rechtwinklicht* sich durchschneidenden *Durchgange der Blätter*, selten *blumenblättrig*, im Queerbruche *uneben*, vom *feinem Korne*, dem *Splittrigen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Rhomboidalisch*, auf vier Seiten *spiegelnd*.

Abgesonderte Stücke: Meistens *groß*- *grob*- und *kleinkörnig*.

Durchs.: Mehr oder weniger *durchscheinend*, selten *halbdurchsichtig*.

Hart im geringenGrade, *spröde*, leicht *zersprengbar*, Nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 2431 — 2615.

Chemische Analyse:	Kieselerde	74.	—	70.	
	Thonerde	30.	—	12.	
	eine Spur Eisenoxyd	—	—	—	
	Talkerde	—	—	9.	
	Baryt	—	—	8.	
		Heyer.		*Hassenfratz.*	

Fundort: Böhmen, Frankreich, Harz, Italien, Mähren, Oesterreich, Salzburg, Sachsen, Siberien, Schweiz, Schlesien, Seeland, Siebenbürgen, Ungarn, Amerika, wo er meistens als ein Gemengtheil der Urgebirgsarten, (des Granits, Gneisses, Syenits, Porphyrs &c.), oder auch in ganzen Lagern vorkömmt; doch kömmt er auch in Uebergangs- und Flözgebirgen vor.

In

In *Baiern* findet er sich am Rabenstein zu Bodenmais, auf der hohen Stangen &c. Kristallisirt am hohen Walde, bey Konnersreit, am Fichtelberge.

Gebrauch. Der weifse und eisenfreye, der durch Verwitterung in Porzellanerde übergeht, wird zur Masse vom Porzellan genommen. Auch benützt man ihn zu Gläsern. Die feinern seltnern und schön gefärbten gebraucht man geschliffen zu einigen Galanteriewaaren.

Dritte Art. Labrador — Feldstein.

Farbe: Meistens *schwärzlich*- seltner *Rauch*- und *weißlichgrau*; spielt aber gegen das Licht gehalten auf verschiedenen Stellen bald *fleckweise*, bald *streifenweise*, bald in *einzelnen Punkten* mit sanften bunten Farben; und zwar bald *Lasur*- *Berliner*- *Schmalte*- und *Himmelblau*; *Span*- *Smaragd*- *Gras*- *Oliven*- *Oel*- *Pistazien*- und *Zeisiggrün*; seltner *Oranien*- *Gold*- *Schwefel*- und *Zitronengelb*; eben so selten *Perlgrau*; *Silberweiß*, *gelblichweiß*; *Kupfer*- und *Fleischroth*, und *Tombakbraun*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, gewöhnlich in *stumpfeckigen Stücken*, auch soll er *kristallisirt* vorkommen.

Glanz: Innerer *starkglänzend*, auch nur *glänzend* von einem Mittel zwischen *Perlmutter*- und *Glasglanze*.

Bruch: *Vollkommen* und *geradblättrig*, vom *zweyfachen* sich rechtwinklicht durchschneidenden *Durchgange der Blätter*.

Bruchstücke: *Rhomboidal*, mit vier *spiegelnden Flächen*.

Abgesonderte Stücke: Bald *schaalig*, bald *körnig*, auch *unabgesondert*.

Durchs.: *Durchscheinend* bis zum *Halbdurchsichtigen*, kömmt in den übrigen Kennzeichen mit dem gemeinen Feldstein überein.

Spezif. Schwere: = 2,607 — 2,704.

Gebrauch: Seines schönen Farbenspieles wegen wird er zu Ringsteinen, Dosen &c. verarbeitet.

Geburtsort: Amerika (die Küste von Labrador); Asien (am Baikalsee, am Ural); Norwegen (Ingermanland), Friederichswärm; Böhmen (im Mummelgrunde); Geyer und Halle in Sachsen, Löbau in der Oberlausitz.

Vierte Art. Opalisirender Feldstein. (Adularia).

Farbe: *Gelblich- graulich- Milch-* und *grünlichweiß*, bis ins blas *Apfelgrüne; Wein-* und *Honiggelb; Fleischroth.* Nach einer gewissen Richtung zeigen einzelne Stellen einen *Silber-* oder *Perlmutterschein.* Gegen das Licht gehalten zeigen andere Stellen ein *schwarzes Fleischroth*; bisweilen zeigt er auch ein *schwaches Farbenspiel.*

Gestalt: *Derb*, in *stumpfeckigen Stücken*, die manchmal *Würfeln* nahe kommen, und *kristallisirt*, und zwar

I. in *Säulen*,

1. in *geschobenen vierseitigen Säulen*,
 a) *vollkommen*,
 b) an *beyden Enden zugeschärft*, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt &c.
 c) mit zwey gegenüberstehenden breitern und zwey schmälern Seitenflächen, an einem *Ende angewachsen*, an dem *andern* mit drey *Flächen zugespitzt.*
2. in *gleichseitigen*, *vollkommen rechtwinklichten vierseitigen Säulen*, meistens an *einem*, selten an *beyden Enden* mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*,
3. in *sechsseitigen*, theils *ungleichseitigen*, theils ziemlich *gleichwinklichten Säulen*, bald an *einem*, bald an *beyden Enden zugeschärft*, bald an *einem Ende angewach-*

sen, und an dem *andern* mit drey auf die überstehenden Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

II. in *vollkommnen* mehr oder weniger *geschobenen Rhomben*,

III. in *Tafeln*,

1. in *rechtwinklichten vierseitigen Tafeln*, mit schief anstehenden Endflächen.
2. in theils *ungleich winklichten*, theils etwas länglichten und *vollkommen gleichwinklichten Tafeln.*

IV. in vollkommnen *doppelt vierseitigen Pyramiden.*

V. in *Zwillingskristallen*, aus zwey sechsseitigen Tafeln, oder aus einer sechs- und einer vierseitigen Säule zusammengesetzt.

Kristallgröße: *Groß*, von *mittlerer Größe* und *klein*. Sie kommen theils *einzeln*, theils *zellig* und *drusig zusammengehäuft* und *in einander verwachsen* vor.

Oberfläche: Mit *zarten Queerrissen* durchzogen, bey den Seitenflächen der Kristallen meist in die *Länge gestreift.*

Glanz: Aeufserer *glänzend* und *starkglänzend*, in Geschieben auch nur *schimmernd*; innerer im Hauptbruche *starkglänzend*, im Queerbruche *wenigglänzend*, von einem Mittel zwischen *Glas*- und *Perlmutterglanze.*

Bruch: *Hauptbruch*, *vollkommen* und *geradeblättrig*, vom *zweyfachen Durchgange der Blätter*, Queerbruch *kleinmuschlig.*

Bruchstücke: *Rhomboidalisch* mit vier glatten und spiegelnden Flächen; auch *unbestimmteckig* und *scharfkantig.*

Abgesonderte Stücke: *Dick*- und *geradschaalige*, auch *körnige* von verschiedener Gröfse.

Durchs.: *Durchscheinend* von allen Graden bis zum *Halbdurchsichtigen.*

Hart, *spröde*, leicht *zersprengbar.*
Nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 2,550 — 2,600.

Chemische Analyse: Kieselerde 76,82.
Thonerde 8,66.
Kalkerde 2,20.
in *Karstens* mineralogischen Tabellen.

Gebrauch: Zu Ringsteinen, Dosen.

Fundort: Böhmen, Frankreich, Mayland, Schweiz, Salzburg, Tyrol, Zeylon.

In der *obern Pfalz* hat ihn Herr Direktor Flurl am untern Rothenfels am Fichtelberge gefunden.

Fünfte Art. Glasiger Feldspath.

Farbe: *Graulich-* und *gelblichweiß*; selten *gelblich-* und *Aschgrau.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt* und *kristallisirt.*

1. in *länglichten sechsseitigen Tafeln.*
2. in *geschobenen vierseitigen Säulen*, die an den *Enden zugeshärft* sind, und, wenn die Zuschärfungsflächen sich verlieren, endlich
3. in den *Rhombus* übergehen.

Oberfläche der Säulen in die *Queere*, der Tafeln der *Länge nach gestreift.*

Glanz: Aeufserer *wenigglänzend* bis zum *Matten*, innerer *glänzend* und *starkglänzend*, vom vollkommenen *Glasglanze.*

Längenbruch: *Geradeblättrig*, vom *zweyfachen Durchgange der Blätter*; *Queerbruch*, *uneben* von *feinem Korne*, aus diesen in den *splittrigen*, seltner in den *kleinmuschligen* Bruch übergehend.

Bruchstücke: *Rhomboidalisch.*

Durchs.: Von allen Graden *durchscheinend* bis zum *Halbdurchsichtigen.*

Hart, sehr *spröde* und leicht *zersprengbar.*
Nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 2,518 — 2,589.

Bestandtheile:	Kieselerde	33,00.
	Thonerde	46,00.
	Talkerde	9,25.
	Kalkerde	2,12.
	Eisenoxyd	3,63.
	Wasser &c.	2,25.

Stucke.

Fundort: Böhmen, Italien (von der Solfatara), von Drachenfels am Rheine.

LV. *Gattung. Wernerit.*

Farbe: *Graulichweiß*; *grünlichgrau*; lichte und dunkel *Lauchgrün*; der weiſse ist öfters mit einer *Pistaziengrünen* Farbe umhüllt. Nach *D'Andrada* von einer Mittelfarbe zwischen *Pistaziengrün* und *Isabellgelb.*

Gestalt: *Derb*, in *großen* und *groben verwachsenen Körnern*, *kristallisirt*

in *niedrigen vierseitigen Säulen*, an *beyden Enden* mit 4 auf die Kanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt.* Diese Säulen gehen durch die Abstumpfung der zwey gegenüberstehenden Seitenkanten in die *sechs*-, und durch die *Abstumpfung* der 4 Seitenkanten in die *achtseitige Säule* über.

Kristallgröße: Von *mittlerer Gröſse*, *klein* und *ganz klein*, selten *groſs.*

Oberfläche: *Glatt*, selten ganz *zart*, der *Länge nach gestreift.*

Glanz: *Glänzend* bis zum *Schimmernden* und *Matten* abwechselnd, bey der weiſsen Abänderung *Perlmutterartig*, bey dem Grünlichen *fettig*, und bey dem Lauchgrünen durchscheinenden von einer Art *schwachen Diamantglanzes.*

Bruch: Des derben, *splittrig*, des kristallisirten im Längenbruche *blättrig*, vom *zweyfachen Durchgange der Blätter*, im Queerbruche *uneben* und *feinsplittrig.*

Bruchstücke: Gewöhnlich *unbestimmteckig* und ziemlich *scharfkantig*, manchmal *parallelepipedisch.*

Durchs.: Mehr oder weniger an den *Kanten durchscheinend*, auch *undurchsichtig.*

Hart, geringer als gemeiner Feldspath, *schwer zersprengbar.*

Gefühl: *Fettig.*

Spezif. Schwere: = 2,555 — 2,857.

Fundort: In den Arendalischen Eisengruben zu Ulvee und Noteböe, zu Buöen. Auch soll es zu Campolongo im Lewiner Thal in der Schweiz brechen.

LVI. *Gattung.* *Polierschiefer.*

Farbe: *Gelblichgrau*, ins *Gelblich-* und *Röthlichweiſse* auf einer Seite, und auf der andern ins *Stroh-* und *Isabellgelbe* übergehend, mit *graulichweiſsen*, blaſs *Zitrongelben* oder *schwärzlichbraunen Punkten* oder *Streifen.*

Gestalt: *Derb* in ganzen aber schmalen Lagern mit Pflanzenabdrücken: auch soll er als *Ueberzug* und in *undeutlichen kleinen Kristallen* vorkommen.

Glanz: Aeuſserer und innerer *matt.*

Bruch: Nach einer Richtung *flachmuschlig* durchs *Ebene* ins *Feinerdige* übergehend; nach der andern *dünnschiefrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und ziemlich *stumpfkantig*, auch unvollkommen *scheibenförmig.*

Abgesonderte Stücke: Krumm- dick- und *dünnschaalige.*

Durchs.: *Undurchsichtig*, selten an den *Kanten durchscheinend.*

Weich, und *sehr weich*, *spröde*, sehr *leicht zersprengbar.*

Hängt stark an der Zunge.

Gefühl: *Rauh* und *mager*, nicht *sonderlich schwer*, ans *Leichte* gränzend.

Geruch: Nach dem Anhauchen *thonartig.*

Spezif. Schwere: = 2,080.

Bestandtheile:	Kieselerde	66,50.
	Thonerde	7,00.
	Talkerde	1,50.
	Kalkerde	1,25.
	Eisenoxyd	2,50.
	Wasser	19,00.

Klaproth.

Fundort: Böhmen, (Kutschlin); Frankreich, (Mont-martre und Menil-montant bey Paris.)

LVII. *Gattung. Trippel.*

Farbe: Gewöhnlich *gelblichgrau*, auch *Rauchgrau*; *gelblich- röthlich- graulichweiſs*; *Ocker- Isabell-* und *Strohgelb.*

Gestalt: *Derb*, oft in ganzen Flözen.

Glanz: Innerer *matt.*

Bruch: *Grob-* und *feinerdig*, selten dem *Schiefrigen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Weich, und *sehr weich*, ins *Zerreibliche* übergehend.

Spröde, und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Mager* und *rauh*, wenig *kalt*, nicht *sonderlich schwer*, dem *Leichten* sich nähernd.

Spezif. Schwere: = 2,529 nach dem Einsaugen des Wassers.

Chemische Analyse:	Kieselerde	90.
	Thonerde	7.
	Eisenoxyd	3.

Haase.

Gebrauch: Zum Putzen und Poliren der Metalle und harten Steine, zum Glasschleifen, zu Formen bey Pastern und Metallgieſsereyen.

Fundort: Böhmen, England, Flandern, Frankfurt am Mayn, Hessen, Hohenlohe, Neapel, Oesterreich, Ruſsland, Salzburg, Schweiz, Tripolis, Thüringen, Westphalen, Würtenberg.

In *Baiern* findet er sich bey Kellheim und Weltenburg, und zu Frankenried bey Viechtach.

Fünfte Unterabtheilung.

Schwererdige Kieselgattungen.

I. *Gattung. Kreuzstein.*

Farbe: Gewöhnlich *graulichweiſs*, seltner *Milch-* und *gelblichweiſs*; zuweilen *gelblich-* und *dunkel Rauchgrau.*

Gestalt: Nur *kristallisirt*, und zwar

1. in breiten *rechtwinklichten vierseitigen Säulen*, an *beyden Enden* mit 4 auf die Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt.* Die *Zuspitzung* öfters *zugeschärft*, die *Zuschärfungsflächen* auf die breitern *Seitenflächen aufgesetzt.*

Diese Kristalle finden sich stets als *Zwillingskristalle*, da eine Säule die andere rechtwinklich durchschneidet: so daſs die *Zuspitzung beyder* in einem *Punkte zusammentrifft*, und das Ganze ein *Kreuz* vorstellt.

2. zuweilen in *geschobenen gleichflächigen vierseitigen Säulen*, die häufig an den schärfern *Seitenkanten abgestumpft* sind, und in die vorige Kristallform übergehen.

3. selten, in einzelnen *vollkommnen vierseitigen Säulen*, mit 4 auf die Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

4. in 2 *vierseitigen* unter einem rechten Winkel sich durchschneidenden *Tafeln* mit 2 längern und 2 kürzern gegenüberstehenden *Endflächen.*

5. in *sechsseitigen Tafeln* mit 2 langen gegenüberstehenden *Endflächen* und 4 schmälern *zugeschärften Endflächen.*

Kristallgröße von Nro. 1. fast immer *klein* und *sehr klein*, selten von *mittlerer Größe*, in *Drusen an- auf-* und *durcheinandergewachsen* vorkommend. Von

Nro. 2. *ganz klein* und *einfach*, obgleich in *Drusen zusammengehäuft.*

Oberfläche der schmälern Seitenflächen und der Endflächen der geschobenen Säule, *federartig gestreift*, der breitern Seitenflächen, und der Zuschärfungsflächen, *fein* in die *Queere gestreift.*

Glanz: Aeufserer *glänzend*, und *wenigglänzend* vom *Glasglanze*, der bey der gelblichgrauen Abänderung in *Demantglanz* übergeht; innerer nur *wenigglänzend* vom *Glasglanze.*

Längenbruch: Unvollkommen blättrig vom *zweyfachen Durchgange* der *Blätter*, Queerbruch, unvollkommen *kleinmuschlig* dem *Unebenen* nahekommend.

Bruchstücke: Unbestimmteckig und ziemlich *scharfkantig.*

Durchs.: Stark *durchscheinend* bis zum *Halbdurchsichtigen*, in kleinen Kristallen auch *durchsichtig.* Milchweisse Streifen, die die Kristalle queer durchlaufen, sind von geringerer Durchsichtigkeit.

Hart in geringem Grade, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 2,353 — 2,361.

Chemische Analyse:

Kieselerde	49,00.
Schwererde	18,00.
Thonerde	16,00.
Wasser	15,00.

Klaproth.

Fundort: Zu Andreasberg auf dem Harze, und Strontian in Schottland.

Sechste Unterabtheilung.

Reine Kieselerde-Gattungen.

I. *Gattung. Silicit.* (*Quarzerde.*)

Farbe: Hell- und *Milchweiß*, mit *gelblichweißen* und *gelblichgrauen Flecken.*

Gestalt: Derb, in *staubartigen* zusammengebackenen *Theilen*, *kleinnierig.*

Glanz: Matt.
Bruch: Feinerdig.
Bruchstücke: Unbestimmteckig und *stumpfkantig.*
Abgesonderte Stücke: Feinkörnig, staubartig.
Durchs.: Undurchsichtig.
Weich, bis zum *Zerreiblichen abfärbend.*
Gefühl: Mager, rauh, und nicht *sonderlich schwer*, ins *Leichte* übergehend.

Dieses Fossil, das Abbé *Boda* bey Karlstein in Oesterreich entdeckte, konnte ich nur nach einigen in meinem Kabinete befindlichen Exemplaren beschreiben. Es soll reine Kieselerde seyn. Die kleinen Versuche, die ich hiemit unternehmen konnte, scheinen diese Angabe zu bestätigen.

II. *Gattung. Quarz.*

Erste Art. Gemeiner Quarz.

Farbe: Gewöhnlich *weiß* und *grau*, und zwar *hell- grau-lich- gelblich- röthlich- grünlich-*, zuweilen *Milchweiß; gelblich- Rauch- blaulich- röthlich- Perl- grünlich-* und *Aschgrau;* zuweilen *Oliven-* und *Spangrün; Schwefel- Honig-* und *Ockergelb;* sehr selten *Viol- Lasur-* (?) *Berliner- Indigblau; Ziegel- Blut- Karmoisin- Fleisch- Rosen-* und *bräunlichroth; röthlich- gelblich- Nelken-* und *schwärzlichbraun; graulichschwarz.* Mehrere dieser Farben wechseln oft *fleck-* oder *streifenweise* ab. Selten trifft man ihn *baumförmig* gezeichnet.

Gestalt: Derb, eingesprengt, in *stumpfeckigen* und *abgerollten Stücken* (Quarzkieseln), in grofsen und kleinen *Körnern* (Quarzsand) in *Platten, kuglich* in allen Abänderungen, *nierenförmig, knollig*, höchst selten *spieglich-* und *gekämmt, tropfsteinartig, gestrickt*, verschiedenartig *zellig, schwammförmig*, mit *Eindrücken* aller Art; als *Ueberzug zerfressen, durchlöchert, ungestal-*

tet, in das *Aestige* übergehend, in *fremdartigen Gestalten*, endlich *kristallisirt* in wesentlichen und Afterkristallen.

A. *Wesentliche Kristalle.*

1. die *sechsseitige Säule*, an *einem* oder *beyden Enden* mit sechs auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, mit abwechselnder Gröſse, Zusammenhäufung und Verhältniſs der Flächen untereinander.
2. in *einfachen sechsseitigen Pyramiden.*
3. in *doppelt sechsseitigen Pyramiden*, zuweilen an den *Kanten* der gemeinschaftlichen Grundfläche *abgestumpft*, selten an den *Ecken* und *Kanten zugerundet*, so daſs sie Geschieben ähneln.

B. *Afterkristallen.*

1. die *Linse*,
2. der *Rhombus*,
3. als *vollkommener Würfel*,
4. als *doppelt vierseitige Pyramide*,
5. die *geschobene vierseitige Säule*, an *beyden Enden* flach *zugeschärft*,
6. die *geschobene sechsseitige Säule* an *beyden Enden* mit drey bald auf die abwechselnden Seitenkanten, bald Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

Kristallgröße: Gewöhnlich von *mittlerer Gröſse* und *klein*, zuweilen auch *groſs*, *sehr* und *ganz klein*, theils *einzeln*, theils in *Drüsen*, theils *an*- oder *aufeinander gewachsen*, theils *zellig*, *kuglig*, *reihen*- und *knospenförmig zusammengehäuft.*

Oberfläche der Pyramiden *glatt*, der Seitenflächen der Säulen in die *Queere gestreift*, der Afterkristallen *rauh* oder *drusig* und *matt*; der übrigen äuſsern Gestalten gewöhnlich *rauh*, selten *glatt.*

Glanz: Aeuſserer zufällig, innerer *starkglänzend* bis zum *Wenigglänzenden* vom *Glasglanze*, der sich öfters dem *Fettglanze* (im Fettquarze) nähert.

Bruch: *Uneben*, meist *grob*- und *feinsplittrig*, selten ins *Klein*- und *Unvollkommenmuschlige*, noch seltner ins *Versteckt blättrige*, oder ins *Grobfasrige* (im sogenannten Fasenkiesel aus Böhmen) übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*, höchst selten *rhomboidalisch*.

Abgesonderte Stücke: Meist *unabgesondert*, zuweilen vollkommen oder unvollkommen *dünn*- und *dickstänglich*, auch *klein*- und *feinkörnig*; am seltensten *lang*- und *rundkörnig* (dattelförmig) und doppelt *stänglich* und *schaalig* zugleich.

Durchs.: *Durchscheinend* von allen Graden, selten *halbdurchsichtig*.

Hart, *spröde*, nicht *sonderlich schwer zersprengbar*.

Nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 2486 — 2,763.

Chemische Analyse:	Kieselerde	92,42.
	Talkerde	2,00.
	Kalkerde	3,55.

Guyton.

Fundort: Er findet sich in einzelnen Gebirgskuppen, in ganzen Lagern, auf Gängen, als Gemengtheil von vielen Gebirgs- und Steinarten. Vorzüglich in Böhmen, in England, in Frankreich, am Harze, in Norwegen, der Pfalz, Sachsen, Salzburg, Siebenbürgen, Siberien, Schweiz, Schlesien, Schweden, Spanien, Ungarn &c.

In *Baiern* findet er sich in vielen Orten in mächtigen Lagern auf der hohen Stangen, am Pfahle, zu Steinach, Konersreit; auf Gängen zu Hunding, Kayberg, Bach, Weyding, St. Nikolai, Schachten. Der saphirblaue Quarz findet sich bey Bodenmais in der *obern Pfalz* in losen Körnern, die ich oft kubisch, und besonders schön zu Schwandorf angetroffen habe, am Fichtelberge &c.

Gebrauch: Als vorzüglicher Zusatz zum Glas, zur Schmalte, zum Porzellan, zum Steingute, zu verschiede-

nen Töpferwaaren, zu Glasperlen, falschen Edelgesteinen, den Sand zu Gieſsereyen, zum Putzen, zum Mörtel &c.

Anmerkung. Avanturino nennt man einen Quarz von graulichweiſser oder bräunlichrother Farbe, der nach verschiedenen Richtungen mit goldgelben Glimmerblättchen spielt, den man zu Ringsteinen benützt.

Zweyte Art. ***Bergkristall.***

Farbe: Gewöhnlich *weiß* und *braun*, und zwar *Schnee- gelblich- graulich- röthlichweiß; gelblich- Nelken- schwärzlichbraun*, bis ins *Schwarze; Perl-* und *Rauchgrau; Ocker- Wein-* und *Honiggelb; Karmoisin- Koschenill-* und *Rosenroth;* blaſs *Violblau; Smaragdgrün.* Manchmal spielt er mit bunten oder Regenbogenfarben.

Gestalt: Derb, in *stumpfeckigen* und *runden Stücken* (Rheinkiesel &c.), gewöhnlich *kristallisirt*

1. in der *sechsseitigen Säule*, an *einem* oder *beyden Enden* mit 6 Flächen, wie der gemeine Quarz *zugespitzt*, mit mannichfaltigen Abänderungen und Verhältnissen der Seiten und Zuspitzungsflächen. Manchmal ist eine dickere Säule auf eine dünnere aufgesetzt, (Zepterkristall.)

2. in der *sehr scharfwinklichten einfachen sechsseitigen Pyramide*, sowohl an der *Endspitze*, als *Endfläche* mit 6 Flächen *zugespitzt.*

3. in *doppelt sechsseitigen Pyramiden*, wie bey dem Quarze. Zuweilen sind nur 3 Flächen jeder Pyramide gleich, und ziemlich groſs, in welchem Falle der Kristall das Ansehen *eines Würfels* hat.

Kristallgröße: Von *ungewöhnlicher Größe* bis zum *sehr Kleinen.*

Oberfläche: Der stumpfeckigen Stücke *rauh*, der Seitenflächen der Säulen in die *Queere gestreift*, der sechsseitigen Pyramiden und der Zuspitzungsflächen *glatt*, manchmal sind sie auch *ausgefressen.*

Glanz: Aeuſserer *starkglänzend* und *glänzend*, innerer stets *starkglänzend* vom *Glasglanze*.

Bruch: *Vollkommen flach-* und *kleinmuschlig*, selten *versteckblättrig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, sehr *scharfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: Bisweilen nur *schaalig*.

Durchs.: *Durchsichtig*, auch *halbdurchsichtig*.
Hart, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Gefühl: *Sehr kalt*, und nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 2,650 — 2,888.

Chemische Analyse:	Kieselerde	93.
	Thonerde	6.
	Kalkerde	1.

Bergmann.

Nach *Trommsdorf*, reine Kieselerde.

Fundort: Afrika (Madagaskar) Amerika, Asien, Böhmen, Berchtesgaden, England, Frankreich, am Harze, Kärnthen, Sachsen, Salzburg, Schlesien, Siberien, Tyrol, Ungarn &c.

In *Baiern*, am Weiſsensteine, zu Lienberg, am Strelenberge und Gleisingerfels, am Fichtelberge &c. In den Flüssen von Baiern.

Gebrauch: Zu Ring- und Hembdknöpfesteinen, zu Stockknöpfen, Siegelsteinen, zu sogenannten Walzen, zu Kronleuchtern, Mörsern, zu den reinern Glassorten &c.

Anmerkung. In verschiedenen Bergkristallen finden sich oft Wassertropfen, Luftbläschen, Schörl, Titanit, Wolfram, Stralstein, Amianth, Glimmer, Fluſsspath, Arsenikkies, Eisenglimmer, Erdöl, Kohlenblende eingewachsen. Nach seinen Farben hat der Rauchgraue den Namen Rauchtopas, der Zitrongelbe und gelblichweiſse Zitrin, der schwarze Morion erhalten. Die vorzüglich reinen nannte man auch Demante, böhmische, ungarische Demante, Rheindemante &c.

Dritte Art. Milchquarz. (Rosenquarz.)

Farbe: *Milch-* und *röthlichweiß*; *Rosenroth* in verschiedenen Graden, selten *graulichweiß* und *gelblichgrau.*

Gestalt: *Derb*, und nach Professor *Hunger* in sehr kleinen *sechsseitigen Pyramiden*, wobey einige sich in eine Schärfe endigen, *kristallisirt.*

Oberfläche: *Glatt* und *glänzend.*

Glanz: Innerer *wenigglänzend* bis zum *Glänzenden*, von einer Art *Fettglanzes.*

Bruch: Mehr oder weniger *muschlig*, dem *Splittrigen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *scharfkantig.*

Abgesonderte Stücke: Manchmal *körnige*, manchmal eine Anlage zu *dickschaaligen.*

Durchs.: *Durchscheinend* bis zum *Halbdurchsichtigen.*
Hart, *spröde*, *leicht zersprengbar.*
Nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Gewicht: = 2,666.

Geburtsort: Finnland, Siberien.
In *Baiern* am Rabensteine bey Zwisel, am Harlach- und Hörlberge bey Bodenmais.

Gebrauch: Zu Vasen, Ringsteinen, Pettschaften &c., und wie der gemeine Quarz.

Vierte Art. Amethyst.

Farbe: Gewöhnlich *Violblau* von allen Graden der Höhe, von dem es einerseits ins *Braune*, und zwar *Nelken-* und *schwärzlichbraune* bis ins *Schwarze*, andrerseits durch Abblassen durchs *Perlgraue* ins *Röthlich- Gelblich- Grünlich-* und *Schneeweiße*, selten bis ins *Oliven- Gras-* und *Schwärzlichgrüne*, oder endlich in gesättigtere rothe Farben, als in das *Koschenill- Blut-* und *Ziegelrothe* übergeht. Selten findet man ihn *Rosenroth.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt* in *stumpfeckigen Stücken*, und *kristallisirt*

1. in etwas stumpfen einfachen *sechsseitigen Pyramiden*, die an ihrer Grundfläche Anfänge der Säulenform zeigen.

2. in *doppelt sechsseitigen Pyramiden*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt.

3. in *sechsseitigen Säulen* mit 6 auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt.

Kristallgröße: Von allen Graden, doch meist nur von *mittlerer Größe*, und *klein*.

Oberfläche der Kristalle, meistens *glatt*, zuweilen *drusig* und in die *Queere gestreift*.

Glanz: Aeusserer und innerer vom *Starkglänzenden* nach den Graden der Durchsichtigkeit bis zum *Wenigglänzenden* abwechselnd; vom *Glasglanze*.

Bruch: Vom *Muschligen* bis ins *Splittrige* übergehend; manchmal hält er das Mittel zwischen *dick-* und *geradefasrig* und *splittrig*, und ist dann büschelförmig auseinander laufend *).

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, mehr oder weniger *scharfkantig*, zuweilen dem *Keilförmigen* sich nähernd.

Abgesonderte Stücke des Derben, mehr oder weniger *vollkommen* und *unordentlich stänglich*, zuweilen ins *Grob-* und *Groſskörnige* übergehend, in der entgegengesetzten Richtung zeigt er auch noch *fortifikationsartig gebogene dickschaalige*.

Durchs.: *Durchsichtig*, durch das *Halbdurchsichtige* bis zum *Durchscheinenden*.

Hart in geringem Grade, *spröde* und *leicht zersprengbar*.

Nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 2,014 — 2,785.

Chemische Analyse: Kieselerde 97,50.
Thonerde 0,25.
Eisen- und Magnesiumoxyd 0,50.

Rose.

Gebrauch:

*) In diesem Falle nähert er sich dem Fettglanze, und wird von einigen Mineralogen als eine eigene Unterart als *fasriger Amethyst* aufgeführt.

Gebrauch: Der durchsichtige Amethyst wird geschliffen als Edelstein benützt, und zu Ringsteinen, Petschaften, Dosen &c. verarbeitet.

Geburtsort: Mexiko in Amerika, Ceylon, Persien, Siberien in Asien; ferner in Böhmen, Kursachsen, Island, am Harze, Kärnthen, Krain, Pfalz, Salzburg, Schlesien, Siebenbürgen, Schweden, Steyermark, Spanien, Toskana, Ungarn, Zweybrücken &c.

In *Baiern* findet er sich bey Bodenmais und am Harlachberge.

Fünfte Art. Gelenkquarz.

Farbe: Lichte *Aschgrau* und *röthlichweiſs*, *röthlichgrau*.
Gestalt: *Derb* in ganzen Lagern.
Glanz: *Matt*, höchstens *schwachschimmernd*, auf den Ablösungen *schimmernd*, vom *Wachsglanze*.
Bruch: *Gerade*- und *dickschiefrig*.
Ausgezeichnete Stücke: *Fein*- und *rundkörnige*.
Durchs.: *Undurchsichtig* im Ganzen, in einzelnen Scheibchen *durchsichtig*.
Hart (ritzt das Glas, und schlägt am Stahle Funken.)
Sehr leicht zersprengbar.
Gelenkig (elastisch biegsam).
Nicht *sonderlich schwer*.
Spezif. Gewicht: = 2,027 — 3,7502?
Er ist etwas vermöge der besondern Strucktur und Zusammenfügung seiner abgesonderten Theilchen *gelenksam* (biegsam), und *phosphoreszirt* im Dunkeln.

Chemische Analyse:	Kieselerde	96,50.
	Thonerde	2,50.
	Eisenoxyd	0,50.

Klaproth.

Fundort: Villa ricca in Brasilien, daher er auch anfangs unter der Benennung eines brasilianischen elastischen Sandschiefers vorkam.

Anmerkung. Zu Golling im Salzburgischen findet sich ein Indig- und Violblauer Quarz, von welchem ich nur

zwey Exemplare besafs, die ich zur nähern Bestimmung Herrn Bergrath Werner und Herrn Professor Lenz übergab, den einiger Erscheinungen gemäfs Herr Prof. Pickel von Eichstädt für Bittererde haltend vermuthet. Wenn mir mein Gedächtnifs nicht sehr untreu ist: so scheint sich dieser Quarz vermöge eines Fettglanzes, eines muschligen Bruches, der scharfkantigen Bruchstücke dem Pechsteine zu nähern, und so einer andern Gattung anzureihen.

III. *Gattung. Kieselsinter.*

Erste Art. Geysersinter.

Farbe: *Röthlichweifs* mit *Kochenillrothen Flecken* von aufsen, *graulichweifs* mit *gelblichgrauen Streifen.*

Gestalt: *Derb*, *zackig*, *zerfressen*, *tropfsteinartig*, höchst *feintraubig.*

Glanz: Aeufserer, theils *matt*, theils *schwachschimmernd*, innerer, *matt* durch das *Schwachschimmernde* bis zum *Wenigglänzenden* übergehend, vom *Seidenglanze.*

Bruch: *Flachmuschlig* oder *uneben*, seltner *durcheinanderlaufend fasrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht *sonderlich scharfkantig.*

Abgesonderte Stücke des Muschligen, *feinkörnig*, des Unebenen *dünn*- und *krummschaalig.*

Durchs.: Mehr oder minder stark an den *Kanten durchscheinend.*

Halbhart, sehr *spröde*, nicht *sonderlich schwer zersprengbar.*

Leicht, an das nicht *sonderlich Schwere* gränzend.

Spezif. Schwere: = 1,807.

Bestandtheile: Kieselerde 98,00.
Thonerde 1,50.
Eisenoxyd 0,50.

Klaproth.

Fundort: Vorzüglich in der heifsen Quelle Geyser auf Island, aus welcher er sich als ein Sinter absetzt.

Zweyte Art. Perlsinter.

Farbe: *Milch*- und *gelblichweiß*.
Gestalt: *Tropfsteinartig*, *röhrig*, *pfeifenröhrig*, *kolben*- und *staudenförmig*, *nierenförmig*, *traubig* bis ins *Kugliche* übergehend, selten *zerfressen*.
Oberfläche: *Glatt*, auch *rauh*, im ersten Falle *wenigglänzend*, im zweyten *matt*, vom schönsten *Perlmutterglanze*.
Glanz: Innerer, *matt* bis zum *Wenigglänzenden*, vom *Glasglanze*.
Bruch: Theils *uneben* von *feinem Korne*, theils *kleinmuschlig*.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht *sonderlich scharfkantig*.
Abgesonderte Stücke: *Dünn*- und *konzentrischschaalige*.
Durchs.: An den *Kanten*, zum Theil auch *ganz durchscheinend*, und in dünnen Stücken *halbdurchsichtig*.
Hart, *spröde*, leicht *zersprengbar*.
Leicht, dem nicht *sonderlich Schweren* nahe kommend.
Spezif. Schwere: = 1,917.
Chemische Analyse: Kieselerde 94,00.
Thonerde 2,00.
Kalkerde 4,00. *Santi*.
Fundort: Montamiata oder der Berg Santa Fiora in den Euganeischen Gebirge im Vicentinischen, auf der Insel Ischia.

Dritte Art. Gemeiner Kieselsinter.

Farbe: *Weiß*.
Gestalt: *Zackig*, *tropfsteinartig* und *traubig*.
Glanz: Immer *matt* und *wenigglänzend*, vom *Glasglanze*.
Durchs.: Des Matten *undurchsichtig*, des Wenigglänzenden *halbdurchsichtig*.
Halbhart, ins *Harte* übergehend, und *leicht zersprengbar*.

Fundort: In dem warmen Wasser der Seen zu Sasso in Toskana, in der Solfatara im Neapolitanischen, und auf Kamtschatka.

IV. *Gattung. Feuerstein.*

Farbe: Gewöhnlich *grau* und *schwarz*, und zwar *Rauch-gelblich-blaulich-* und *schwärzlichgrau*, *grau-lich-bräunlich-* und *sattschwarz*, seltner *gelblichweiß*; *Wein-* und *Ockergelb*; *gelblich-* und *röthlichbraun*; *bräunlich-* und *Ziegelroth*. Oft sieht man mehrere dieser Farben in einem Stücke *streificht-gefleckt-wollicht*, bisweilen auch *punktirt*, selten *dendritisch* in einem Stücke beysammen.

Gestalt: *Derb*, in *eckigen Stücken*, *eingesprengt*, in *Geschieben*, in *Körnern*, in *knolligen*, *kuglichten*, *durchlöcherten* und *ungestalteten Stücken*, mit *Eindrücken*, in *fremdartigen Gestalten*: als Coralliten, Echiniten, Madreporiten, Belemniten, Terebratuliten, Vermikuliten &c.) endlich noch in *Afterkristallen*.

1. in einfachen *dreyseitigen Pyramiden*;
2. in flachen *doppelt dreyseitigen Pyramiden*, wo die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten oder Seitenflächen der andern aufgesetzt sind;
3. in *sechsseitigen Säulen* mit *drey Flächen* flach *zugespitzt*.

Diese Afterkristalle sind inwendig *hohl*, und haben ihren Ursprung dem Kalkspathe zu danken.

Oberfläche der eckigen Stücke *glatt*, oder *uneben* und *rauh*, der Geschiebe mit einer weifsen, gelblichgrauen *Rinde überzogen*, die wahrscheinlich eine Folge der Verwitterung ist.

Glanz: Aeufserer *wenigglänzend*, *schimmernd* oder *matt*; innerer blos *schimmernd*.

Bruch: *Vollkommen muschlig*, der zuweilen durch das *Unvollkommenmuschlige* ins *Splittrige* übergeht.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und höchst *scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Meistens keine, selten *fortifikationsartig gebogen*, *krumm-* und *konzentrischschaalige.*

Durchs.: Gewöhnlich *durchscheinend*, zuweilen nur an den *Kanten*, selten dem *Halbdurchsichtigen* nahe kommend.

Hart, (mehr als der Quarz) *spröde*, *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Kalt*, nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 2,390 — 2,700.

Chemische Analyse:

Kieselerde	98,00.
Kalkerde	0,50.
Thonerde	0,25.
Eisenoxd	0,25.
flüchtige Theile	1,00.

Klaproth.

Gebrauch: Zu Feuer- und Flintensteinen, zu Bau-Mühl- und Pflastersteinen, zu Wassertrögen. Zum Schleifen, zur Bereitung des Flintglases und anderer Glasarten, der Schmalte, des Steingutes. Zu Glättsteinen der Buchbinder und Vergolder. Geschliffen verarbeitet man ihn zu Dosen, Stockknöpfen, Vasen, Säulen, zu Reibschaalen und andern kleinen Gefäſsen &c.

Fundort: Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Fulda, Gallizien, Podolien, Pokutien, Pohlen, Rheinpfalz, Ruſsland, Salzburg, Schweden, Seeland, Sachsen, Spanien, Siberien, Sina, Tyrol, Ungarn. Im Nordgau findet er sich in der Gegend von Burglengenfeld, wo jetzt eine Feuersteinfabrik im Gange ist.

Anmerkung. Der Feuerstein findet sich nur äuſserst selten in uranfänglichen Gebirgen in Gängen, häufig aber in Flötz- und aufgeschwemmten Gebirgen, wo er den Kalk- und Kreidegebirgen eigen zu seyn scheint. Der Feuerstein geht zuweilen in Quarz- und Hornstein, auch in Karneol und Halbopal über.

V. *Gattung.* *Chrysopras.*

Farbe: Gewöhnlich *Apfelgrün*, die geschätzteste Farbeabänderung, aus diesem verläuft er sich in das *Gras-Span-* und *Lauchgrüne*, durch das *Pistazien-* und *Olivengrüne*, bis ins *Grünlichgraue* und *Grünlichweise*; selten findet er sich lichte *gelblichbraun*. Manchmal trifft man ihn *grau gefleckt* an.

Gestalt: *Derb*, in *stumpfeckigen Stücken*, und in *dicken Platten* eingewachsen.

Oberfläche: Mit Eisenocker überzogen, und daher *rauh* und *matt*.

Glanz: Innerer *matt*, zuweilen sehr *schwach schimmernd*.

Bruch: *Eben*, selten dem *Splittrigen* oder *Flachmuschligen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und ziemlich *scharfkantig*.

Durchs.: Das Mittel zwischen *durchscheinend* und *halbdurchsichtig* haltend.

Hart, (weniger als Calcedon), nicht *sonderlich schwer zersprengbar*.

Gefühl: *Kalt* und nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 2,479 — 3,280.

Chemische Analyse:

Kieselerde	96,16.
Thonerde	0,08.
Kalkerde	0,83.
Eisenoxyd	0,08.
Nikeloxyd	1,00.

Klaproth.

Gebrauch: Geschliffen wird er zu Ringsteinen, Ohrgehängen, Tabatieren &c. benützt.

Fundort: Am Gumberge unweit Gräche und Kosemüz in Schlesien. In der Wintergasse im Stubachthale im Salzburgischen. Nach *Reuß* mineralogischer Geographie &c. im Mummelgrunde in der Gegend von Wurzeldorf an der Iser in Böhmen.

VI. *Gattung. Katzenauge.*

Farbe: Grundfarbe *grau*, und zwar *gelblich- grünlich-Rauch-* und *schwärzlichgrau*; von dem *Gelblich-grauen* verläuft es sich durch das *Berg-* und *Olivengrüne* in das *Wein-* und *Honiggelbe*, selten in das *Gelblich-* und *Röthlichbraune*, und aus diesem in eine Art von *Ziegelroth*, und in das *Leberbraune*; von dem *Aschgrauen* in das *Graulichschwarze*. Selten, meist nur fleckweise, *Milch-gelblich-* und *graulichweiß*. Eigenthümlich für dieses Fossil ist, daſs es geschliffen nach gewissen Richtungen gehalten einen *beweglichen kreisförmigen weißen* oder *lichten gelblichen Schein* von sich wirft.

Gestalt: Wahrscheinlich in *stumpfeckigen Stücken*, und in *Körnern*, vielleicht auch *derb*: denn zu uns kömmt es immer fast nur geschliffen von der Gröſse einer kleinen Nuſs, zuweilen auch noch gröſser.

Glanz: Innerer *glänzend*, äuſserer *schimmernd*, vom *Fettglanze*.

Bruch: Längenbruch *unvollkommen muschlig*, oder *unvollkommen blättrig*; Queerbruch *uneben*, und *splittrig* ins *Fasrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, mehr oder weniger *scharfkantig*, zuweilen dem *Rhomboidalen* sich nähernd.

Durchs.: *Durchscheinend*, auch nur an den *Kanten*, in kleinen Stücken, und in den zarten weiſsen Fasern im geringern Grade, wiewohl selten, *durchsichtig*. *Hart* im hohen Grade, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Gefühl: *Kalt*, und nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 2,657 — 3,200.

Chemische Analyse:

Kieselerde	95,00.	
Thonerde	1,75.	
Kalkerde	1,50.	
Eisenoxyd	0,25.	

Klaproth.

Gebrauch: Er wird zu Ringsteinen verarbeitet, und beym Fassen mit einer Goldfolie unterlegt.

Fundort: Er wird von Ceylon zu uns gebracht, wohin er von der Küste von Malabar und Sumatra kommen soll. Nach einigen soll er auch in Egypten, Arabien und Persien gefunden werden.

VII. *Gattung. Opal.*

Erste Art. Edler Opal.

Farbe: *Milch*- oder *gelblichweiſs*, zuweilen dem *Blaulichgrauen* sich nähernd, gegen das Licht gehalten zeigt er eine blaſse oder lichte *Weingelbe*, höchst selten eine *röthliche* Farbe, die sich der *Morgenrothen* nähert, wenn er lebhafte Farben spielt; höchstselten trifft man ihn *schwärzlichbraun* oder *schwarz* an.

Immer zeigt er ein sehr *lebhaftes buntes Farbenspiel* von *Scharlach*- *Morgen*- *Karminroth*; *Smaragd*- *Zeisig*- und *Olivengrün*; von *Gold*- *Oranien*- *Isabell*- *Wachs*- und *Weingelb*; von *Himmel*- *Lasur*- und *Violblau*; von *Kastanien*- *Leber*- und *schwärzlichbraun*. Diese Farbenabändederungen *stralen* meist nur an den Kanten, oder auf der Oberfläche in *Flecken*, *Punkten*, *Streifen*, oder *geflammt* hervor.

Gewöhnlich kommen mehrere Farben in einem Stücke zusammen vor. Doch spielt oft ein Stück nur mit einer Farbe.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *stumpf*- und *scharfeckigen Stücken*, *aderig*, unvollkommen *geradzellig*, *angeflogen* in *dünnen Platten*, *tropfsteinartig* &c.

Glanz: Aeuſserer zufällig, *starkglänzend* bis zum *Matten*, innerer *glänzend*, und *starkglänzend* vom *Glasglanze*, der sich dem *Wachsglanze* nähert.

Bruch: *Vollkommen muschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*.

Durchs.: Gewöhnlich *durchscheinend*, selten *halbdurchsichtig.*
Halbhart, *spröde*, und ungemein *leicht zersprengbar.*
Nicht *sonderlich schwer*, dem *Leichten* sich nähernd.

Spezif. Schwere: = 1,700 — 2,114.

Chemische Analyse: Kieselerde 90.
Wasser &c. 10.

Klaproth.

Gebrauch: Geschliffen wird er als Edelgestein zu Ringsteinen gefaſst, wo man ihm eine rothe, blaue, oder Goldfolie unterlegt, oder auch um sein Farbenspiel zu erhöhen, eine schwarze Unterlage giebt. Kleinere Stücke benützt man zum Karmoisiren der Uhrketten und Ringe. Die grünspielenden hält man jetzt für die seltensten.

Fundort: Czernewicza zwischen Kaschau und Eperies in Oberungarn. Sehr selten bey Freyberg, Johanngeorgenstadt, und Eibenstock in Sachsen, wie auch in Island.

Zweyte Art. Gemeiner Opal.

Farbe: Gewöhnlich *Milchweiß*, seltner *graulich- gelblich- röthlich-* und *grünlichweiß*; *Apfelgrün*; *Wachs- Honig- Ocker- Wein-* und *Isabellgelb*; *Fleisch- Hyacinthroth*, und von einer Mittelfarbe zwischen *Fleisch-* und *Ziegelroth*; *Olivengrün*; *Kastanien- Leber-* und *schwärzlichbraun*, von einer Farbe zwischen *röthlich-* und *Nelkenbraun.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *scharf-* und *stumpfeckigen Stücken*, selten *kleintraubig*, *nierenförmig*, *tropfsteinartig*, und als *Ueberzug.*

Oberfläche: *Uneben*, auch *glatt*, auch mit einer erdigen Rinde überzogen.

Glanz: Aeuſserer zufällig, innerer theils *starkglänzend*, theils *glänzend* vom *Glasglanze*, der sich manchmal dem *Fettglanze* nähert, (*Wachsopal.*)

Bruch: *Vollkommen muschlig*, dem *Ebenen* sich zuweilen nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, *sehr scharfkantig*, oft beynahe *scheibenförmig*.

Durchs.: *Halbdurchsichtig*, auch nur *durchscheinend*. *Halbhart*, *spröde*, und sehr *leicht zersprengbar*. Nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 1,958 — 2,144.

Chemische Analyse:	Kieselerde	98,75.
	Thonerde	0,10.
	Eisenoxyd	0,10.

Klaproth.

Gebrauch: Geschliffen wird er zu Petschaften und ähnlichen Kleinigkeiten benützt.

Fundort: Böhmen, Ferröer Inseln, Florenz, Frankreich, Island, Ober- und Niederungarn, Pohlen, Sachsen, Schlesien, Salzburg.

In der *obern Pfalz* hat ihn erst kurz der Herr Bergverweser *Voigt* auf einem Sandsteine aufliegend gefunden.

Dritte Art. Halbopal.

Farbe: Gewöhnlich *weiß* und *grau*, und zwar *gelblich- graulich- röthlich-*, seltner *blaulichweiß*; *blaulich- Perl- röthlich- grünlich- gelblich-* und *Rauchgrau*, aus dem *Grünlichgrauen* geht er in das *Spargel- Oliven- Lauch- Berg- Span-*, blaß *Apfel-* und unvollkommen *Spangrüne* über; aus dem *Gelblichgrauen* geht er in das *Wachs- Ocker- Isabell-* und *Honiggelbe*, in das *Gelblich- Kastanien- Haar- Leber- Nelken-* und *Röthlichbraune*, und von diesem in das *Bräunlich- Hyacinth-* und *Fleischrothe* über. Auch findet man ihn *bräunlich-* und *graulichschwarz*. Meistens finden sich mehrere dieser Farben *streifen- fleckweise*, *wolkicht*, *geflammt*, oder *punktirt* aufgetragen vor. Manchmal bemerkt man auch *dendritische Zeichnungen*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *scharfkantigen Stücken*, *knollig*, *nierenförmig*, *tropfsteinartig*, *traubig*, als *Ueberzug*, und nach *Esmark* in *Afterkristallen*, und zwar

in *sechsseitigen Säulen* an dem *Ende* mit 3 Flächen *zugespitzt*.

Glanz: Aeusserer *matt*, innerer *wenigglänzend*, selten *glänzend* vom *Fettglanze*, dem *Glasglanze* sich nähernd.

Bruch: Mehr oder weniger *vollkommen-*, meistens *flachmuschlig*, dem *Ebenen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *scharfkantig*.

Durchs.: Mehr oder weniger *durchscheinend*, das auf der einen Seite ins *Undurchsichtige*, auf der andern ins *Halbdurchsichtige* übergeht.

Halbhart, dem *Harten* sich nähernd, *spröde*, *leicht zersprengbar*.

Nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 1,700 — 2,118.

Chemische Analyse:	Kieselerde	93,12.
	Thonerde	1,60.
	flüchtige Theile	5,25.

Klaproth.

Geburtsort: Böhmen, Sachsen, Insel Elba, Ferröer Inseln, Frankreich, Frankfurt am Mayn, Island, Nieder- und Oberungarn, Piemont, Pohlen, Schlesien, Siberien, Siebenbürgen, Unterösterreich &c.

Anmerkung. Das Weltauge, der veränderliche Opal, ist aus der Verwitterung des gemeinen sowohl, als des Halbopals entstanden, und erhält die Durchsichtigkeit und das schöne Farbenspiel nur dann, wenn er in Wasser gelegt wird. Er hängt dann stark an den Lippen, und zieht die Feuchtigkeit begierig an.

Vierte Art. Holzopal.

Farbe: *Milch- röthlich- gelblich-* und *graulichweiß*; *Rauch- Asch-* und *gelblichgrau*; *Haar- Nelken-* und *gelblichbraun*; *Ockergelb* und *Hyacinthroth*, selten

Pechschwarz. Gewöhnlich finden sich mehrere dieser Farben *streificht* oder *fleckweise* aufgetragen vor.

Gestalt: Beständig in ihrer *ursprünglichen Holzform*, in gröſsern oder kleinern *Stücken* von *Stämmen*, *Aesten* oder *Wurzeln*, selten als *Geschiebe*.

Glanz: Aeuſserer zufällig, innerer theils *glänzend*, theils *wenigglänzend*, theils auch nur *schimmernd*, vom *gemeinen Glanze*.

Bruch: Längenbruch *zart*- und *geradfasrig*; Queerbruch *muschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*, manchmal *langsplittrig*.

Ausgezeichnete Stücke: *Gerad*- und auch *krumm*-, meistens *dickschaalige*.

Durchs.: An den *Kanten durchscheinend*, auch *durchscheinend* und *undurchsichtig*.

Halbhart, dem *Harten* sich nähernd, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Gewicht: = 2,080 — 2,600.

Fundort: Böhmen, Frankreich, Kamtschatka, Nieder- und Oberungarn, Siebenbürgen, und auch in Tyrol?

VIII. *Gattung*. *Menilit*. (*Leberopal*.)

Farbe: *Haar*- und *Leberbraun*; öfters *gelblichbraun gefleckt* oder *gestreift*; seltner *gelblich*- oder *graulichweiß*, *blaulichgrau*, gewöhnlich an der äuſsern Oberfläche.

Gestalt: *Trauben*- und *nierenförmig*, meistens in *knolligen Stücken*.

Glanz: Innerer *wenigglänzend*, auch nur *schimmernd*, vom *Fettglanze*.

Längenbruch: *Grobsplittrig*, theils in den *muschligen*, theils in den *schiefrigen* übergehend; Queerbruch *dünn*- und *geradschiefrig*, ins *Blättrige* verlaufend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*, auch unvollkommen *scheibenförmig*.

Durchs.: Nur an den *Kanten durchscheinend.*
Strich: *Graulichweiß.*
Hart, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*
Nicht *sonderlich schwer.*
Spezif. Schwere: = 2,185 — 2,550.

Chemische Analyse:	Kieselerde	85,00.
	Thonerde	1,00.
	Kalkerde	0,50.
	Eisenoxyd	0,50.
	Wasser und kohliger Stoff	11,00.

Klaproth.

Fundort: Menil-montant und Argentevil bey Paris. Ein diesem ähnelndes Fossil soll nach Hrn. *Reuß* Lehrbuch der Mineralogie bey Schichow unweit Bilin in Böhmen brechen.

Siebente Unterabtheilung.

Eisenhaltige Kieselgattungen.

I. *Gattung. Eisenopal.*

Farbe: *Bräunlichroth*, *röthlich*- und *Leberbraun.*
Gestalt: *Derb.*
Glanz: Innerer *wenigglänzend*, und *schimmernd* von einer Art *Fettglanzes.*
Bruch: *Flachmuschlig*, ins *Splittrige* übergehend.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *sehr scharfkantig.*
Durchs.: *Undurchsichtig.*
Strich: *Dunkel Ziegelroth.*
Hart, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*
Spezif. Schwere: = 2,540.

Chemische Analyse:	Kieselerde	43,00.
	Eisenoxyd	47,00.
	Wasser	7,50.

Klaproth.

Fundort: In dem Telkobanyer Gebirge.

Anmerkung. Dieses Mischungsverhältniß berechtiget mich, nach dem Vorgange Herrn *Klaproths*, diesem Fossile eine eigene Stelle unter den Gattungen anzuweisen.

II. *Gattung.* *Obsidian.*

Farbe: Gewöhnlich *dunkelschwarz*, auch *graulich- bräunlich-* und *grünlichschwarz; Asch- Rauch- blaulich-* und *grünlichgrau*, bis ins *dunkel Lauchgrüne;* zuweilen *gelblich-* und *Ziegelbraun.* Doch die leztern Farben erkennt man erst, wenn man dünne Splitter gegen das Licht hält.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *rundlichen*, *stumpf-* und *scharfkantigen Stücken*, *tropfsteinartig*, in *Körnern*, und sehr selten *kristallisirt*, in *doppelt vierseitigen Pyramiden.*

Oberfläche der stumpfeckigen Stücke, *glatt*, und *starkglänzend* bis zum *Wenigglänzenden.*

Glanz: Innerer, *starkglänzend* vom *Glasglanze.*

Bruch: Vollkommen theils *groß-*, theils *kleinmuschlig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und sehr *scharfkantig.*

Durchs.: Von dem an den *Kanten durchscheinenden* bis zum *Halbdurchsichtigen.*

Hart, *sehr spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 2,348.

Chemische Analyse

	eines Obsidians von Island.	eines Obsidians vom Hekla.
Kieselerde	74,00.	63,00.
Thonerde	2,00.	20,50.
Eisenoxyd	14,00.	15,50.
	Abilgaard.	*Trommsdorf.*

Fundort: Böhmen, Island, Italien, Insel Kandia, Insel Ascension, Madagaskar, Neuspanien, die Osterinsel, Peru, Pic de Teyda auf Teneriffa, Siebenbürgen, Siberien, Ungarn &c.

Gebrauch: Zu Rock- und Stockknöpfen, zu Tabaksdosen, zu einer Art von Spiegel in Neuspanien, und Lanzenspitzen &c. auf der Osterinsel.

III. *Gattung.* *Eisenkiesel.*

Farbe: *Gelblich-* und *Leberbraun; Blutroth; bräunlichgelb,*

Gestalt: *Derb*, und *kristallisirt*
in *sechsseitigen Säulen*, an den freystehenden *Enden* mit 6 auf die Seitenkanten, oder mit 3 auf die überstehenden Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

Glanz: Innerer *glänzend*, dem *Wenigglänzenden* nahekommend, vom *Fettglanze.*

Bruch: Unvollkommen *klein-* und *flachmuschlig*, dem *Unebenen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht *sonderlich scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: *Kleinkörnige.*

Durchs.: *Undurchsichtig.*
Hart, im hohen Grade, *spröde*, und etwas *schwer zersprengbar.*
Nicht *sonderlich schwer*, dem *Schweren* sich nähernd.

Spezif. Schwere: = 2,600.

Bestandtheile: Kieselerde und Eisenoxyd, vielleicht auch etwas Thonerde.

Fundort: Böhmen, England, Sachsen, Spanien, Ungarn, und Zweybrücken.

IV. *Gattung.* *Almandin* (orientalischer Granat).

Farbe: Nur roth, und zwar *Kirschroth*, das sich auf der einen Seite in das *Kolombin- Dunkelkarmoisin-* und *Kochenillrothe*, auf der andern bis ins *Hyacinth-* und *Bräunlichrothe* verläuft. Immer kommen diese Farben *dunkel* und mit *vielem Blau* in ihrer Mischung vor.

Gestalt: Selten *derb*, öfters *eingesprengt*, häufig in *rundlichen Körnern* und *eckigen Stücken*, am gewöhnlichsten kristallisirt

I. in *Säulen*,

1. in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen*, an *beyden Enden* mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugespitzt*,

2. in einer niedrigen *gleichwinklichten sechsseitigen Säule*, an *beyden Enden* mit drey auf die überstehenden Kanten aufgesetzten Flächen *zugespitzt*. (Granatdodekaëder).

3. *Derselbe Kristall* an *allen Kanten* mehr oder weniger *abgestumpft* (36 Flächen).

II. in *Pyramiden*,

1. in *niedrigen sehr spitzwinklichten doppelt achtseitigen Pyramiden*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, die *Endspitzen* mit vier Flächen *flach zugespitzt* (24 Flächen).

2. der *vorige Kristall* an den *abwechselnden Ecken* mehr oder weniger *abgestumpft* (36 Flächen).

3. in einer *doppelt vierseitigen Pyramide*, an *allen Kanten* stark *abgestumpft*, (sehr selten).

Kristallgröße: Gewöhnlich *klein*, auch von *mittlerer Grösse*, selten *groſs*.

Oberfläche der Kristalle: Theils *glatt*, theils über die *Queer gestreift*, der vierseitigen Säulen in die *Länge gestreift*, der *Körner rauh* und *gekörnt*.

Glanz: Aeuſserer *wenigglänzend*, innerer *glänzend* und *starkglänzend*, vom *Glasglanze*.

Bruch: Mehr oder weniger *vollkommen muschlig*, dem *Unebenen* vom *groben Korne* sich nähernd, sich auch, wiewohl selten, dem *Blättrigen* neigend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht *sonderlich scharfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: Manchmal *schaalige*.

Durchs.: Vom *Durchsichtigen* bis zum *Durchscheinenden*.

Hart im hohen Grade, *spröde*, nicht *sonderlich schwer zersprengbar*.

Hält zwischen *schwer* und nicht *sonderlich schwer* das Mittel.

Spezif. Gewicht: = 3,889 — 4,230.

Chemi-

Chemische Analyse:

Kieselerde	35.75.
Thonerde	27.25.
Eisenoxyd	36.00.
Magnesiumoxyd	0,25.

Klaproth.

Gebrauch: Geschliffen wird er als Edelgestein zu Ringsteinen, zu Halsschnüren &c., zu Siegelsteinen &c. benützt.

Fundort: Böhmen, Kärnthen, Norwegen, Sachsen, Schlesien, Siebenbürgen, Schweden, Seeland, Steyermark, Salzburg, Schweiz, Tyrol, Ungarn. In Afrika, (Aethiopien, Madagaskar). In Asien, (Armenien, Syrien, Pegu, Ceylon, Siberien.) In Amerika (Brasilien, Grönland &c.)

In *Baiern* findet er sich zu Cham, Zwisel, in der Lahm, in der *Oberpfalz* zu Albertreuth.

Achte Unterabtheilung.

Nikelhaltige Kiesel-Gattungen.

I. *Gattung.* *Pimelit.*

Farbe: *Apfelgrün*, von einer Mittelfarbe zwischen *Apfel-* und *Zeisiggrün*; auch *grünlichgrau.*

Gestalt: *Derb*, *adrig*, und in *losen* und *zusammengebackenen* feinen *staubartigen Theilen.*

Glanz: Innerer, *wenigschimmernd*, vom *Fettglanze.*

Bruch: *Grob-* oder *feinerdig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfeckig.*

Durchs.: Vollkommen *undurchsichtig.*

Sehr weich, ins *Zerreibliche* übergehend.

Gefühl: *Fettig*, und *nicht sonderlich schwer.*

Chemische Analyse:

Kieselerde	35,00.
Thonerde	5,00.
Talkerde	1,25.
Kalkerde	0 40.
Nikeloxyd	15,62.
Eisenoxyd	4,58.
Wasser und flüchtige Theile	37,91.

Klaproth.

Fundort: Kosemütz in Schlesien, wo er gewöhnlich mit dem Chrysopras einbricht.

Neunte Unterabtheilung.

Braunsteinhaltige Kiesel-Gattungen.

I. *Gattung. Granatförmiger Braunsteinkiesel.* (*Granatförmiges Braunsteinerz.*)

Farbe: *Dunkel Hyazinthroth*, ins *Röthlich-* und *Gelblichbraune* übergehend. Bey einiger Verwitterung inwendig *grünlich gefleckt.*

Gestalt: *Kristallisirt*, und zwar
in *doppelt achtseitigen Pyramiden*, an *beyden Enden* mit 4 Flächen *zugespitzt*. Die Zuspitzung ist flacher, alle Winkel sind verschobener als bey dem Granate &c.

Kristallgröße und *Vorkommen*, von *mittlerer Größe*, *klein* und *sehr klein*, im Granite eingewachsen.

Oberfläche: *Zart*, und wie es scheint, *abwechselnd gestreift.*

Glanz: Aeusserer *glänzend*, in den kleinsten Kristallen *starkglänzend*, das Mittel zwischen *Fett-* und *Demantglanz* haltend; innerer *starkglänzend* vom *Demantglanz.*

Bruch: Nach zwey mit den Streifen korrespondirenden Richtungen *geradblättrig*, nach allen übrigen *kleinmuschlig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig.*

Durchs.: Mehr oder weniger an den *Kanten durchscheinend.* *Halbhart*, *sehr spröde*, und *nicht sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 3,600.

Chemische Analyse:		
	Kieselerde	35,00.
	Thonerde	14,25.
	Braunsteinoxyd	35,00.
	Eisenoxyd	14,00.

Klaproth.

Fundort: In einem Granite vom Spessart unweit Aschaffenburg, wo ihn der Fürst *Dimitri von Gallizin* ententdeckte.

II. *Gattung. Gemeiner Braunsteinkiesel.* (*Roth-Braunsteinerz.*)

Farbe: *Hell-* und *röthlichweiß;* *röthlichgrau* und *Rosenroth.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *kleintraubig*, *nierenförmig*, *tropfsteinartig*, *zerfressen*, mit *Eindrücken*, und *kristallisirt*

1. in *sehr kleinen Pyramiden.*
2. in *Linsen.*
3. in sehr kleinen, etwas *undeutlichen Rhomben.*

Kristallgröße und *Vorkommen*, *sehr* und *ganz klein*, bald *kugelförmig*, bald *traubenförmig zusammengehäuft.*

Glanz: Aeufserer und innerer *matt*, seltner *schwachschimmernd*, noch seltner *wenigglänzend.*

Bruch: Theils *eben* von *kleinem Korne*, theils *eben* dem *Flachmuschligen* sich nähernd, theils *büschelförmig auseinanderlaufend fasrig*, (in einer besondern Abart, dem sogenannten *fasrigen Rothbraunsteinerze.*)

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig;* im letztern Falle des Bruches *keilförmig.*

Ausgezeichnete Stücke: Zuweilen *nierenförmig krummschaalig*, auch *dünnstänglich.*

Durchs.: An den *Kanten durchscheinend.*

Halbhart, *spröde*, und *nicht sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 3,233.

Chemische Analyse:

Kieselerde	55,06.
Thonerde	1,56.
Braunsteinoxyd	35,15.
Eisenoxyd	7,04.
Wasser	0,78.

Ruprecht.

Fundort: Elsaſs, (Markirch,) Frankreich, (Sem und Lapeirouse,) Piemont, Siebenbürgen, (Nagyag, Offenbanya, Kapnik,) Siberien unter dem Namen Orlozk.

Zehnte Unterabtheilung.

Flußsaure Kalkgattung.

I. *Gattung.* *Flußsaurer Kiesel.*

Farbe: *Rauchgrau.*
Gestalt: *Derb.*
Glanz: *Mattschimmernd*, auch *matt.*
Bruch: *Feinsplittrig.*
Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig.*
Durchs.: Stark an den *Kanten durchscheinend.*
Hart, schlägt an dem Stahle Funken.
Spröde, *leicht zersprengbar*, dem *Schweren* nahe kommend.
Er soll aus *Kieselerde* und *Fluſssäure* bestehen.
Fundort: In der *Oberpfalz* in der Nähe von Bodenwehr.

Anmerkung. Da ich nur ein einziges Stück durch die Güte des Herrn Bergverwesers *Voigt* zu Bodenwehr besitze: so konnte ich eines Theils nur diese beschränkte Beschreibung liefern, andern Theils war es mir unmöglich eine Analyse zu unternehmen. Mir ward dieses Fossil als *fluſssaurer Hornstein* zugesandt.

Sechste Ordnung.

Alaunerde - Ordnung.

Die *reine Alaun-* oder *Thonerde*, welche durchaus den überwiegenden Antheil dieser Ordnung ausmacht, karakterisirt sich zu einer besondern Grunderde der kieseligen oder kohlenstoffigen Reihe dadurch, daſs sie, auſser den den Erden allgemein zukommenden Eigenschaften, mit der Schwefelsäure in Verbindung mit schwefelsaurem Kali den Alaun, ein Mittelsalz in oktaëdrischen Kristallen, und von ei-

nem süfslich schrumpfigen Geschmacke, mit der Salpeter- und Salzsäure aber Mittelsalz bildet, die weder kristallisationsfähig, noch luftbeständig sind; dafs sie sich in den fixen Alkalien auflöset; dafs sie befeuchtet der atmosphärischen Luft dem Sauerstoffgehalt entzieht; im ganz reinen und trockenen Zustande nach Kirwan ein eigenthümliches Gewicht = 2,000 besitzt; dafs sie sich nur etwa in 7600 — 7700 Theilen ihres Gewichts im Wasser auflöset.

Nach ihren verschiedenen Verbindungen, in welchen man sie bisher in der Natur angetroffen hat, kann man folgende Unterabtheilungen aufstellen.

Erste Unterabtheilung.

Kohlenstoffsaure Thonerdegattungen.

I. *Gattung. Reine Thonerde.*

Farbe: *Schnee-* und *gelblichweiß*.

Gestalt: *Derb*, und in *nierenförmigen* und *traubenförmigen Stücken*.

Glanz: Durchaus *matt*.

Bruch: *Feinerdig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.

Durchs.: *Undurchsichtig*.

Färbt stark *ab*.

Sehr weich, ins *Zerreibliche* übergehend, *milde*, *sehr leicht zersprengbar*.

Hängt wenig an der *Zunge*.

Gefühl: *Mager* und *fein*, sehr *wenig kalt* und *leicht*.

Spezif. Schwere: = 1,305 — 1,669.

Chemische Analyse: Alaunerde mit Kohlensäure, nebst ein wenig Kiesel- und Kalkerde nach *Schreber* und *Frischmann*.

Fundort: Halle in Sachsen, in der Gegend von Prag, Orlia bey Werespatak, Polinier in Bretagne, in der Lombardey.

Anmerkung. Die reine Thonerde von Halle halten einige für ein Kunstprodukt, das der dortigen Apotheke, oder

den ehedem dort unternommenen alchemistischen Prozessen ihr Daseyn zu danken hat.

Zweyte Unterabtheilung.

Flußsaure Thonerdegattungen.

I. *Gattung. Kryolith.*

Farbe: *Graulich-* und *Schneeweiß.*
Gestalt: Wahrscheinlich *derb.*
Glanz: Innerer, nach der Richtung des Hauptbruches *glänzend*, nach den übrigen *wenigglänzend*, vom *Glasglanze.*

Bruch: Nach einer Richtung *geradblättrig*, nach den andern Richtungen *versteckt blättrig*, das schon ins *Unebene* zuweilen überzugehen scheint, mit einem *vierfachen Durchgange* der *Blätter.*

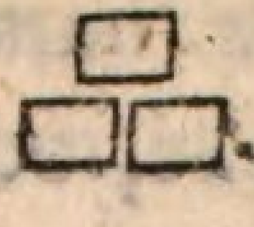
Bruchstücke: Theils *unbestimmteckig* und nicht *sonderlich scharfkantig*, theils *würflich* *)
Ausgezeichnete Stücke: *Gerad-* und *dickschaalig.*
Durchs.: Im hohen Grade *durchscheinend.*
Strich, *Schneeweiß.*
Weich, ziemlich *milde*, und *leicht zersprengbar.*
Nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 2,949 — 2,969.

Chemische Analyse:		
Thonerde	24,00.	21,00.
Natron	36,00.	33,00.
Flußsäure und Wasser	40,00.	46,00.
	Klaproth.	*Vauquelin.*

Fundort: Grönland.

*) Dieses Fossil ist mit unregelmäßigen Sprüngen, wie das Eis durchzogen, und die würflichen Stücke, aus denen das Ganze zusammengefügt ist, sind so zusammengereiht, daß jederzeit über 2 Quadrate ein Drittes über ihnen die Verbindung macht

.

Dritte Unterabtheilung.

Schwefelsaure Thonerdegattungen.

I. *Gattung. Alaunstein.*

Farbe: *Graulich-* und *gelblichweiß*; seltner *Isabellgelb*; oder lichte *gelblich-* und *Rauchgrau*; von einer Mittelfarbe zwischen *Fleisch-* und blaſs *Ziegelroth*. Stellenweise findet er sich *Ockergelb*; *gelblich-* und *schwärzlichbraun gefleckt*, *gestreift*, oder *geadert*.

Gestalt: *Derb* in ganzen Lagern.

Glanz: Innerer, *matt*, selten *schwachschimmernd*.

Bruch: *Uneben* von *feinem Korne*, auf der einen Seite in den erdigen, auf der andern in den splittrigen übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*, auch etwas *scharfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: Theils *grobkörnige*, theils *dick-* und *dünnschaalige*.

Durchs.: *Undurchsichtig*, oder nur wenig an den *Kanten durchscheinend*.

Weich, ans *Halbharte* gränzend, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Hängt nur *wenig*, oder *gar nicht* an der *Zunge*.

Gefühl: *Mager*, *kalt*, und *nicht sonderlich schwer*.

Benetzt und *angehaucht*, giebt er einen *Thongeruch*.

Spezif. Schwere: = 1,378 — 2,424.

Chemische Analyse:

Thonerde	43,92.
Kieselerde	24,00.
Schwefelsäure	25,00.
Schwefelsaures Kali	3,80.
Wasser	4,00.

Vauquelin.

Fundort: Tolfa, unweit Civita Vecchia, in Hetrurien, in Oberungarn auf dem Parader Grunde im Mätraer Hauptgebirge.

Gebrauch: Zur Bereitung vom Alaun, da aus ihm der bekannte Rosenrothe römische Alaun gefertiget wird.

Vierte Unterabtheilung.

Reine Thonerdegattungen.

I. *Gattung. Saphir.*

Farbe: Gewöhnlich *Blau*, und zwar *Indig - Berliner - Lasur - Viol - Schmalte* - und *Himmelblau*; durch Abstufungen ins *Blaulichgraue*, *Blaulich* - und *Graulichweiße* übergehend; seltner *Span - Berg-Seladon* - und lichte *Grasgrün*; *Gelb* und *Karmoisinroth*. Manchmal hat ein Stück einige oder mehrere dieser Farben zugleich. Einige Saphire zeigen ein *starkes* und *schönes Opalisiren*, so, daſs sie halbrund geschliffen, die auf sie fallenden Lichtstralen in Form eines sich bewegenden *sechsstraligen Sterns* reflektiren (Sternsaphir).

Gestalt: In *Geschieben*, in *rundlichen Körnern*, in *stumpfeckigen Stücken*, und *kristallisirt*.

I. in *Pyramiden*,

1. in *einfachen dreyseitigen Pyramiden*, an den *Kanten* und den *Endspitzen* schwach *abgestumpft*.
2. in *doppelt dreyseitigen Pyramiden* mit schwach abgestumpften Seitenkanten und Endspitzen.
3. in *einfachen spitzwinklichten sechsseitigen*, theils *vollkommnen*, theils an den *Endspitzen abgestumpften Pyramiden*.
4. in *doppelt sechsseitigen*, theils *vollkommnen*, theils an den *Endspitzen abgestumpften Pyramiden*.
5. in *doppelt vierseitigen Pyramiden*, die meistens beschädiget sind.

II. in *Säulen*,

1. in vollkommnen gleichwinklichten *sechsseitigen Säulen*, mit bald *gleichen*, bald

abwechselnd breitern und *schmälern Seitenflächen.*

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, *klein* und *sehr klein.*

Oberfläche der Säule und Pyramide in die *Queere* (parallel mit der Grundfläche) *gestreift.*

Glanz: Aeusserer *glänzend*, *wenigglänzend*, auch nur *schimmernd*; innerer *starkglänzend*, vom *Glasglanze.*

Bruch: Dem *Flachmuschligen* sich nähernd, sehr selten *versteckt blättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig.*

Durchs.: *Durchsichtig* bis zum *Durchscheinenden.*

Hart in sehr hohem Grade und *spröde.*

Gefühl: *Kalt* und *schwer.*

Spezif. Schwere: = 3,950 — 4,203.

Chemische Analyse:

Thonerde	98,50.
Kalkerde	0,50.
Eisenoxyd	1,00.

Klaproth.

Gebrauch: Geschliffen zum Schmucke.

Geburtsort: Asien (Pegu, Ceylon, Persien, Siberien.) Südamerika, (Brasilien,) (Europa, Böhmen, Frankreich, Macedonien.)

Fünfte Unterabtheilung.

Talkerdige Thonerdegattungen.

I. *Gattung.* *Spinell.*

Farbe: Gewöhnlich Roth, und zwar *Karmin- Karmoisin- Koschenill- Kirsch- Blut-* und *Hyacinthroth*; gewöhnlich finden sich diese Farben schmutzig; aus dem Karminrothen verläuft er sich durch das *Rosenrothe* ins *Röthlichweiſse*; aus dem Karmoisinrothen ins *Viol-* und *Pflaumen-* höchst selten ins *Lasur-* und *Indigblaue*; aus dem Hyacinthrothen in das *Orangelbe* und *Röthlichbraune.* Selten geht er in das *Lauchgrüne* über. Einige dieser

Farben kommen *fleck*- oder *streifenweise* in einem Stücke vor. Der Spinell, besonders der blaulichrothe zeigt ein *einfaches Opalisiren*, zuweilen trifft man auch einige Kristalle mit einer *opalähnlichen Haut überzogen* an.

Gestalt: In *stumpfeckigen Stücken*, in *Körnern* und *Geschieben*, in *Kristalltrümmern*, und *kristallisirt*,

I. in *Würfeln* mit zwey gegenüberstehenden abgestumpften Ecken,

II. in *Pyramiden*,

1. in *doppelt vierseitigen Pyramiden*, welche
 a) bald *vollkommen*,
 b) bald an *allen Kanten* schwach *abgestumpft*,
 c) bald *langgezogen* sind, wo sie sich in eine *Schärfe* endigen, und an *allen Kanten*, oder an den *beyden gegenüberstehenden langen Kanten* an der gemeinschaftlichen Grundfläche, wie an den *zwey gegenüberstehenden spitzigen* stark, an den *Endspitzen* aber *abgestumpft* sind.
2. in *einfachen dreyseitigen Pyramiden* an *allen Enden*, bisweilen auch an der *Endspitze* stark *abgestumpft*.
3. in *doppelt dreyseitigen*, *länglich geschobenen Pyramiden*, die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt, die *Kanten* der gemeinschaftlichen Grundfläche stark, der *beyden Endspitzen* aber schwach *abgestumpft*.
4. in *doppelt dreyseitigen Pyramiden*, an den *Endspitzen* sehr stark *abgestumpft*.

III. in *Säulen*,

1. in niedrigen stark geschobenen *vierseitigen Säulen* an *beyden Enden zugeschärft*,

die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt.

IV. in *Tafeln*,

1. in *dreyseitigen Tafeln*, bald an den *Seitenkanten zugeschärft*, bald mit schiefanstehenden Endflächen.
2. in länglichten geschobenen *vierseitigen Tafeln*, mit wechselweis schief anstehenden Endflächen &c.
3. in verschobenen *vierseitigen Tafeln*, an den scharfen *Ecken abgestumpft*.
4. in *sechsseitigen Tafeln* mit abwechselnd schief angesetzten Endflächen, zuweilen an *allen stumpfen Kanten abgestumpft*.
5. in *geschobenen sechsseitigen Tafeln*.

V. als *Zwillingskristalle*, als Tafeln und Säulen zugleich.

VI. als *Drillingskristalle*, aus zwey einfachen dreyseitigen Pyramiden, und einer länglichten sechsseitigen Tafel bestehend.

2. aus zwey doppelt vierseitigen Pyramiden und einer sechsseitigen Tafel zusammengesetzt.

Kristallgröfse: *Klein*, *sehr* und *ganz klein*.

Oberfläche der Kristalle: *Glatt*, auch mit Eisenocker überzogen.

Glanz: Aeufserer, *glänzend*, auch *starkglänzend*, und auch nur *schimmernd*, innerer, *starkglänzend*, vom *Glasglanze*.

Bruch: Längenbruch, *blättrig*, Queerbruch *vollkommen* und *flachmuschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*.

Durchs.: Selten *durchsichtig*, gewöhnlich nur *halbdurchsichtig* und *durchscheinend*.

Hart im hohen Grade, *spröde*.

Gefühl: *Kalt* und nicht *sonderlich schwer*, ins *Schwere* übergehend.

Spezif. Schwere: = 3,454 — 3,914.

Chemische Analyse: Thonerde 82,47.
Talkerde 8,78.
Chromiumoxyd 6,18.
Vauquelin.

Fundort: Asien (Ceylon, Pegu, Bisnagar, Cambaja.)

Gebrauch: Geschliffen benützt man ihn zum Schmucke.

Anmerkung. Der Rosenrothe wird Rubin Balas oder Balais, der Hyacinthrothe Rubicell, der Viol- und Pflaumenblaue Almandin, der hochrothe Karfunkel &c. genannt.

Ueberhaupt scheint mir die genaue Scheidung vom Rubin und Spinell noch nicht gefunden zu seyn, und so mag vielleicht manche Kristallform, die hier aufgeführt worden ist, noch zu dem Rubin gehören, aber auch sich der Fall umgekehrt treffen.

II. *Gattung. Zeylanit.*

Farbe: Auf dem ersten Anblick scheint er *schwarz* zu seyn; eigentlich ist er aber *leberbraun*, das ins *Haarbraune*, oder stellenweise ins *Hyacinthrothe* fällt; aufserdem auch *schwärzlichgrün.*

Gestalt: In *Geschieben*, auch soll er *kristallisirt* in den Formen des Spinells vorkommen.

Glanz: Aeufserer *schimmernd*, innerer *starkglänzend*, vom *Glasglanze.*

Bruch: *Vollkommen* - und *flachmuschlig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *sehr scharfkantig.*

Durchs.: *Undurchsichtig*, oder wenig an den *Kanten durchscheinend*, in dünnen Blättern bis ins *Durchsichtige* übergehend.

Hart im hohen Grade, *spröde*, ziemlich *schwer zersprengbar.*

Nicht *sonderlich schwer*, dem *Schweren* sich nähernd.

Spezif. Schwere: = 3,764.

Chemische Analyse: Thonerde 68,00.
Talkerde 12,00.
Kieselerde 2,00.
Eisenoxyd 16,00.
Collet-Descotils.

Fundort: Insel Ceylon.

III. *Gattung. Cyanit.*

Farbe: *Himmel-*, lichte *Berliner-* und *Schmalteblau*; *Milch-* *graulich-* und *grünlichweiß*; *blaulich-* und *grünlichgrau*; selten *Lauch-* *Berg-* *Seladon-* *Span-* und *Grasgrün*; *Ocker-* und *Isabellgelb*. Meistens kommen einige dieser Farben zusammen in einem Stücke vor, wo dann die weiſse oder graue Farbe den Grund macht, und die blauen Farben *flammicht* oder *streificht* eingetragen sind.

Gestalt: *Derb*, in *stumpfeckigen Stücken*, *eingesprengt*, und *kristallisirt*

1. in breiten *vierseitigen Säulen*, welche
 a) zuweilen an den *Seitenkanten* mehr oder weniger stark *abgestumpft*, oder
 b) an zwey nach der Diagonale entgegengesetzten *Endkanten* so stark *abgestumpft* sind, daſs die beyden Endflächen verschwinden.
2. in *sechsseitigen Säulen*.
3. in *Zwillingskristallen* von den Nro. 1. a. beschriebenen Säulen.

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, *klein*, und *sehr klein*, sie kommen bald *einzeln*, bald *durch-* oder unordentlich *aneinandergewachsen* vor, auch besitze ich Zwillingskristalle, die eine Säule von Cyanit mit einer Säule von Granit bilden.

Glanz: Aeuſserer *glänzend* und *wenigglänzend*, das schon ins *Matte* übergeht, innerer *glänzend*, auch nur *wenigglänzend* vom *Perlmutterglanze*.

Bruch: Längenbruch, *breit-* und bald *gerad-* bald *krumm-* und *untereinanderlaufend stralig*, zuweilen schon

ins *Blättrige* übergehend, im Queerbruche bemerkt man einen undeutlichen *doppelten schiefwinklichten Durchgang* der *Blätter*, manchmal ist er *uneben.*

Bruchstücke: Meist *langsplittrig* oder *klein scheibenförmig*, selten *rhomboidal.*

Ausgezeichnete Stücke: Groß- und *länglichkörnig*, zuweilen in das *Dick-* und *Untereinanderlaufendstängliche* übergehend.

Durchs.: Vom *Undurchsichtigen* bis zum *vollkommen Durchsichtigen*, doch meist nur in allen Graden *durchscheinend.*

Halbhart, dem *Weichen* sich nähernd, nicht *sonderlich spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: Glatt, etwas *fettig*, *wenig kalt*, nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 3,092 — 3,622.

Chemische Analyse:		
	Thonerde	66,92.
	Talkerde	13,25.
	Kieselerde	12,$\frac{7}{87}$.
	Kalkerde	1,71.
	Eisenoxyd	5,48.

Saussure.

Geburtsort: Amerika, (Baltimore), Böhmen, Frankreich, Kärnthen, Oesterreich, Salzburg, Schottland, Schweiz, Siberien, Siebenbürgen, Spanien, Tyrol &c.

In *Baiern* findet er sich in der Grube Gieſshübel am Silberberge zu Bodenmais.

Sechste Unterabtheilung.

Kieselerdige Thonerdegattungen.

I. *Gattung. Stangenstein.* (*Schörlartiger Beryll.*)

Farbe: *Gelblich- graulich- grünlichweiß*; aus diesem ins *Spargelgrüne* und *Schwefelgelbe* übergehend. Selten *röthlichweiß*, durch das *Fleischrothe* ins *Perlgraue* sich ziehend.

Gestalt: Nur zuweilen *derb* und *eingesprengt*, gewöhnlich *kristallisirt*

1. in *sechsseitigen*, theils an den *Endkanten*, theils an den *abwechselnden Seitenkanten abgestumpften Säulen*, selten an *beyden Enden* mit sechs Flächen *zugespitzt*.
2. in *dreyseitigen Säulen* mit *zylindrisch konvexen Seitenflächen*, die
 a) *vollkommen*, oder
 b) an den *Seitenkanten zugeschärft*, oder
 c) an den *Seitenkanten* schwach *abgestumpft* sind.
3. in *nadel-* oder fast *haarförmigen Kristallen*, die *büschel-* oder *sternförmig* zusammengehäuft sind.

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, *klein*, *sehr* und *ganz klein*, die theils *einzeln*, theils *zerstreut ein- auf- über-* und *aneinandergewachsen*, theils in *Drusen* zusammengehäuft vorkommen.

Oberfläche der Kristalle in die *Länge gestreift*, und mit parallelen Queersprüngen oder Rissen.

Glanz: Aeußerer *zufällig*, innerer *glänzend*, dem *Wenigglänzenden* sich nähernd, vom *Fettglanze*.

Bruch: Längenbruch *uneben* von *kleinem* und *feinem Korne*, dem *unvollkommen Muschligen* oder *Splittrigen* sich nähernd; Queerbruch *unvollkommen blättrig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht *sonderlich scharfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: Gleichlaufend *dünn-* und *geradstänglich*, der *Länge nach gestreift*.

Durchs.: *Durchscheinend*.

Hart, ans *Halbharte* gränzend, *spröde*, sehr *leicht zersprengbar*.

Gefühl: *Kalt*, nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 3,530 und 2,944 — 2972 im Mährischen.

Chemische Analyse: Thonerde	50.	—	—	46.
Kieselerde	50.	—	—	46.
—	—	—	Kalkerde	2.
Klaproth.				
			Braunsteinoxyd mit Eisen	4.
			Wasser	2.
			Wondraschek.	

Fundort: Altenberg in Sachsen, bey Rozena in Mähren. In *Baiern* findet er sich am Rabenstein bey Zwisel.

II. *Gattung.* *Rutill.* (*Rubinschörl.*)

Farbe: Hoch und lichte *Karmoisinroth*, von einer Mittelfarbe zwischen *schmutzig Karmoisin-* und *Koschenillroth.*

Gestalt: *Derb?* und *kristallisirt*

1. in deutlichen *dreyseitigen* losen *Säulen*, an einem Ende abgebrochen, und an dem freystehenden mit 3 auf die *Seitenkanten* aufgesetzten *Flächen* flach *zugespitzt.*
2. in undeutlichen *büschelförmig auseinanderlaufenden Säulen*, die durch Zusammenhäufung eine *sechsseitige Säule* von *mittlerer Größe* bilden, die unten *keilförmig* sich *endigen*, oben mit 3 oder 4 *Flächen zugespitzt* sind.

Oberfläche: In die *Länge gestreift*, auch mit einer Rinde von verwittertem Feldspath, oder mit kleinen Quarzkristallen überzogen.

Glanz: Aeufserer *glänzend*, auch *starkglänzend*, innerer *starkglänzend* vom *Glasglanze*, der sich dem *Fettglanze* nähert.

Bruch: Längenbruch *schmal-* und etwas *auseinanderlaufendstralig*, Queerbruch *klein* und *unvollkommenmuschlig*, ins *Versteckthlättrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, auch *keilförmig.*

Ausgezeichnete Stücke: *Dünn-* und *gerad-* *säulenförmig-stänglich.*

Durchs.:

Durchs.: *Halbdurchsichtig*, auch nur *durchscheinend.*
Härter als der Stangenstein, und *weniger spröde*, *leicht zersprengbar*,
und beynahe im *gleichen Grade schwer.*

Fundort: Siberien in dem uralischen Gebirge, wo er in den zu einer röthlichen Erde verwitterten Bruchstücken eines feinkörnigen Granits einbricht.

III. *Gattung. Staurolith.* (*Granatit.*)

Farbe: *Dunkel röthlichbraun*, theils in das *Blut-* und *Kolumbinrothe*, theils ins *Hyacinthrothe* oder *Leberbraune* verlaufend; und *bräunlichschwarz.*

Gestalt: Nur *kristallisirt*
1. in breiten oft *tafelähnlichen sechsseitigen* an den *Enden zugeschärften Säulen*, die Zuschärfung auf die Kanten der schmalen *Seitenflächen* aufgesetzt.
2. in langgezogenen *gleichseitigen sechsseitigen Säulen.*
3. in sehr geschobenen *vierseitigen* an den *scharfen Seitenkanten abgestumpften Säulen.*
4. in vollkommenen *vierseitigen geschobenen Säulen.*

Kristallgröße: Selten *groß*, meist von *mittlerer Größe* und *klein*, theils *einzeln* eingewachsen, theils *kreuzweise durcheinander gewachsen*, theils auch mit *Cyanit* zu *Zwillingskristallen verwachsen.*

Oberfläche: *Glatt* und *glänzend*, vom *Glasglanze.*

Glanz: Innerer, *wenigglänzend* bis ins *Starkglänzende* verlaufend mit einer Annäherung zum *Fettglanze.*

Bruch: *Uneben*, manchmal durch das *Flachmuschlige* in das *Undeutlichblättrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig.*

Durchs.: In allen Graden *durchscheinend* bis ins *Durchsichtige* verlaufend.
Hart in verschiedenem Grade, *spröde*, und nicht *sonderlich schwer.*

Chemische Analyse: Thonerde 47,06.
Kieselerde 30,59.
Kalkerde 3,08.
Eisenoxyd 15,30.
Vauquelin.

Geburtsort: In Bretagne, am Greiner im Zillerthale, und in der Gegend von Basel in der Schweiz.

IV. *Gattung. Korund. (Diamantspath.)*

Erste Art. Gemeiner Korund. (Bengalischer Demantspath.)

Farbe: *Grünlichweiß*, aus dieser ins *Graulich- Gelblich- Röthlichweise* und *Grünlichgraue*, auf einer Seite ins lichte *Spargelgrüne* übergehend, oder sie neigt sich ins *Bräunliche* bis zum *Gelblichbraunen* hin. Manchmal zeigt er sich auf seiner Oberfläche *Fleisch-* oder *Ziegelroth*. Bisweilen kommen einige dieser Farben in einem Stücke *fleckweise* vor.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *Geschieben*, gewöhnlich aber *kristallisirt*

1. in *niedrigen sechsseitigen Säulen.*
 a) *vollkommen* und *gleichwinklicht*,
 b) an den *abwechselnden Ecken abgestumpft*, die oft so stark ausfällt, dafs sie einer Zuspitzung ähnelt. Dieser Kristall ist bisweilen noch an 2 *diagonal gegenüberstehenden Ecken* schwach *abgestumpft.*
 c) nur an *einer einzigen Ecke* der Säule, aber so stark *abgestumpft*, dafs der Kristall ein unregelmäfsiges Ansehen dadurch erhält.
2. Durch das niedriger werden der Säule entspringt die *sechsseitige Tafel.*
3. in der *einfachen*, gleich- und spitzwinklichten *sechsseitigen Pyramide*,
 a) die theils *vollkommen*,
 b) theils an der *Endspitze*, und an den *abwechselnden Ecken* der Abstumpfungs- und Grundfläche schwach *abgestumpft* ist.

4. in *doppelt sechsseitiger Pyramide* mit abgestumpften Endspitzen, und abwechselnd abgestumpften Ecken der Abstumpfungsflächen.

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe.*

Oberfläche: Gewöhnlich *rauh*, mit Glimmerblättchen und aufgelöstem Feldspathe überzogen, die *Seitenflächen diagonal*, oder mit den Abstumpfungsflächen der Ecken *parallel gestreift.*

Glanz: Aeusserer *zufällig*, innerer *glänzend*, das *Mittel* zwischen *Glas*- und *Fettglanz haltend*, den letztern sich mehr nähernd, und dann *seidenartig opalisirend.*

Bruch: Nach der Richtung der Abstumpfungsflächen *vollkommen blättrig*, vom *dreyfachen* schiefwinklicht sich durchschneidenden *Durchgange* der *Blätter*; der Queerbruch nach andern Richtungen *klein*- und *unvollkommen muschlig.*

Bruchstücke: *Rhomboidalisch.*

Abgesonderte Stücke: Eine Anlage zum *Geradschaaligen.*

Durchs.: *Durchscheinend.*

Hart im hohen Grade, *spröde*, und ziemlich *leicht zersprengbar.*

Nicht *sonderlich schwer*, dem *Schweren* sich nähernd.

Spezif. Schwere: = 3,775 — 3,959.

Chemische Analyse:

Thonerde	89,50.
Kieselerde	5,50.
Eisenoxyd	1,25.

Klaproth.

Gebrauch: Man bedient sich des Pulvers hievon zum Schleifen und Poliren der Edelsteine.

Geburtsort: In Bengalen, nahe beym Dorfe Condrasta Pollam.

Zweyte Art. Demantspath. (Chinesischer.)

Farbe: *Braun*, und zwar *Haarbraun* ins *Nelkenbraune*, *Bräunlich*- bis ins *Fleischrothe* übergehend, oder durch mehrere Nuancen ins *Grünlich*- und *Rauchgraue* sich vertuschend.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *Geschieben*, und *kristallisirt*

1. in *sechs*-, meist *ungleichseitigen Säulen.*
2. in *sechsseitigen*, oft nicht vollkommen auskristallisirten *Pyramiden.*

Kristallgröße: Von *mittlerer Gröſse.*

Oberfläche: *Rauh*, und mit Glimmerblättchen und Feldspath *überzogen.*

Glanz: Innerer, *starkglänzend*, mehr zum *Perlmutterglanze* sich hinneigend, und daher auch *stärker opalisirend*, als der gemeine Korund.

Bruch: *Blättrig* vom *dreyfachen Durchgange* der *Blätter.*

Bruchstücke: Weniger regelmäſsig *rhomboidal.*

Durchs.: *Wenig*, fast nur an den *Kanten durchscheinend.*
Hart im hohen Grade, *spröde*, und *ziemlich leicht zersprengbar.*
Nicht *sonderlich schwer*, dem *Schweren* sich nähernd.

Spezif. Schwere: = 3,710 — 3,962.

Chemische Analyse:

Thonerde	84,00.
Kieselerde	6,50.
Eisenoxyd	7,50.

Klaproth.

Gebrauch: Wie der des gemeinen Korunds.

Fundort: China, Poitou, Spanien?? Nordamerika 9 Meilen von Philadelphia?

V. *Gattung.* *Rubin.* *Salamrubin.*

Farbe: *Koschenillroth*, durch das *Karmoisinrothe* dem *Violblauen* sich nähernd.

Gestalt: *Klein* und *fein eingesprengt*, in *Körnern* und *Geschieben*, und *kristallisirt*

I. in *Rhomben* an den beyden diagonal gegenüberstehenden stumpfen *Ecken* schwach *abgestumpft.*

II. in *Säulen.*

1. in gleichseitigen und gleichwinklichten, bald höhern, bald niedern *sechsseitigen Säulen*, welche theils
 a) *vollkommen*, theils
 b) an den widersinnig abwechselnden *Ecken* mehr oder weniger *abgestumpft*, theils
 c) auch noch an *zwey* diagonal gegenüberstehenden *Ecken abgestumpft* sind.
2. in *sechsseitigen Säulen* mit 3 auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt*.
3. der *vorige Kristall* (das Granatdodekaëder), an 2 diagonal gegenüberstehenden *Ecken* schwach *abgestumpft*.

III. in *sechsseitigen Tafeln* an den abwechselnden *Ecken abgestumpft*.

IV. in *Pyramiden*,
1. in *einfachen sechsseitigen*, theils *vollkommen*, theils an der *Endspitze abgestumpften Pyramiden*, theils an den abwechselnden *Ecken* der Abstumpfungsfläche und den *dazwischen liegenden* der Grundfläche *abgestumpft*.
2. in *doppelt sechsseitigen Pyramiden*, die
 a) bald *vollkommen*, oder
 b) an *beyden Enden abgestumpft*, zuweilen noch
 c) an den *abwechselnden Ecken* der Abstumpfungsflächen *abgestumpft* sind.

Kristallgröſse: Von *mittlerer Gröſse*, und *klein*.

Oberfläche: *Parallel* mit den Abstumpfungsflächen der abwechselnden Ecken *gestreift*.

Glanz: *Starkglänzend*, vom *Glasglanze*.

Bruch: Längenbruch *blättrig*, vom *dreyfachen* sich schiefwinklicht durchschneidenden *Durchgange* der *Blätter*; Queerbruch *vollkommen*- und *kleinmuschlig*.

Bruchstücke: Theils *unbestimmteckig*, theils *rhomboidal*.

Durchs.: *Durchsichtig*, auch nur *halbdurchsichtig*, halbrund geschliffen zeigt er einen *sechsstralig opalisirenden Stern.*

Hart im hohen Grade, *spröde*, und etwas *schwer zersprengbar.*

Schwer, in das nicht *sonderlich Schwere* übergehend.

Spezif. Schwere: = 4,116 — 4,283.

Chemische Analyse:		
	Thonerde	76,35.
	Kieselerde	15,68.
	Kalkerde	1,28.
	Eisenoxyd	2,63.

Klaproth.

Fundort: Er findet sich theils in den gemeinen Korund eingesprengt, theils auf der Lagerstätte desselben, und kömmt meistens von der Küste von Koromandel zu uns.

Gebrauch: Geschliffen zum Schmucke.

VI. *Gattung. Topas.*

Farbe: Gewöhnlich *Weingelb* von allen Graden der *Höhe*, selten ins *Orangegelbe*, ins *Hyacinth*- und *Fleischrothe* übergehend, und aus diesem ins *Violblaue* verlaufend. Zuweilen *Himmelblau.* Aus dem blafs *Weingelben* zieht er sich ins *Gelblich*- *Grünlich*- und *Graulichweiße*, bis, wiewohl selten, ins *Rauch*- *Grünlich*- und *Gelblichgraue* und ins *Berggrüne.*

Gestalt: Zuweilen *derb* und *eingesprengt*, in *stumpfeckigen Stücken* und *Geschieben*, am häufigsten *kristallisirt*

I. in *Säulen.*

1. in *vierseitigen Säulen.*

a) in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen* an den *Enden* mit 8 Flächen *zugespitzt.*

b) in *geschobenen vierseitigen Säulen*

α) an den freystehenden *Enden* spitzwinklicht *zugeschärft*, die Zuschärfung auf die stumpfern Seitenkanten aufgesetzt, die *Zuschärfungen abgestumpft*, endlich noch die *Ecken* der scharfen Seitenkanten *zugeschärft.*

c) in *geschobenen vier*- und *gleichseitigen Säulen*, an *beyden Enden zugeschärft*, die *Zuschärfungen* auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt und schwach *abgestumpft*, die beyden *stumpfen Ecken zugeschärft:* dann die beyden *stumpfen Seitenkanten* abwechselnd stark und schwach, die *scharfen Seitenkanten* aber abwechselnd nur auf einer Seite *zugeschärft.*

d) eine geschobene *vierseitige Säule* an *beyden Enden* mit 6 Flächen *zugespitzt*, wovon die Spitze sich in eine *Schärfe* endiget, oder wieder *abgestumpft* ist.

e) in *geschobenen vierseitigen Säulen*, an *beyden Enden* mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugespitzt.*

f) in *dünnen*, *etwas geschobenen vierseigen Säulen*, mit 2 gegenüberstehenden sehr breiten Seitenflächen, an einem Ende abgebrochen, an dem *andern* mit 4 Flächen *zugespitzt.*

2. in *achtseitigen Säulen*, bey welchen stets 2 und 2 Seitenflächen unter sehr stumpfen, oder abwechselnd spitzigen Winkeln zusamstoſsen. Die *Endkanten* sind flach *zugeschärft*, die *Ecken* der 2 gegenüberstehenscharfen Seitenkanten stark *abgestumpft*, und die 3 *Ecken*, die sich um jede dieser Abstumpfungsflächen herum be inden, neuerdings schwach *abgestumpft.*

II. in *Zwillingskristallen.*

1. aus 2 *achtseitigen Säulen* zusammengesetzt, die mit ihren Seitenflächen zusammengewachsen sind.
2. aus 2 *einfachen dreyseitigen Pyramiden*, bestehend, an den Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche schwach, an den Endspitzen sehr stark, aber nicht immer, abgestumpft.

III. als *Drillingskristalle*, aus 3 *achtseitigen Säulen* zusammengesetzt, die an ihren Enden mit 8 Flächen theils einfach, theils doppelt zugespitzt, die Endspitzen mehr oder weniger abgestumpft sind.

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, *klein*, *sehr* und *ganz klein*; sie kommen *lose*, oder in *Drusen* zusammengehäuft vor.

Oberfläche der Geschiebe, *glatt*, der Seitenflächen der Kristalle zuweilen *cylindrisch konvex*, und der *Länge nach gestreift.*

Glanz: Aeufserer und innerer *glänzend*, und meistens *starkglänzend* vom *Glasglanze.*

Längenbruch kleinmuschlig, Queerbruch *gerad-* und *vollkommen blättrig.*

Bruchstücke: Unbestimmteckig und *scharfkantig*, selten *scheibenförmig.*

Ausgezeichnete Stücke: Des derben, *grob-* und *kleinkörnig.*

Durchs.: Vom vollkommnen *Durchsichtigen* bis zum *Durchscheinenden.*

Hart, (mehr als Bergkristall), *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: Sehr kalt, nicht *sonderlich schwer*, ins *Schwere* übergehend.

Spezif. Schwere: = 3,540 — 4,010.

Chemische Analyse:

Thonerde	46.	
Kieselerde	39.	
Kalkerde	8.	
Eisenoxyd	6.	Bergmann.

Gebrauch: Zu Hemdeknöpfen, Ring- und Schnallensteinen, die schlechtern benützt man als Schmirgel.

Fundort: Brasilien, (in Amerika,) Mukla in Kleinasien, Pegu, Ceylon, Siberien &c. Böhmen, Sachsen, Schlesien, Schweiz.

VII. *Gattung. Chrysoberyll.*

Farbe: *Spargelgrün*, theils ins *Oel-* und *Olivengrüne*, theils ins *Grünlichweise*, oder endlich ins *Gelblichbraune* verlaufend, das sich dem *Gelblichgrauen* nähert.

Er *opalisirt* öfters mit einem bloſsen *blauen*, oder *Milchweisen Scheine*.

Gestalt: In ziemlich *runden Körnern* und *abgeführten eckigen Stücken*, sehr selten *kristallisirt*

I. in *Säulen*.

1. in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen*,
2. in etwas *breiten sechsseitigen Säulen*, zuweilen an den *Seitenkanten abgestumpft*.
3. in *breiten achtseitigen Säulen*, an den *Enden* unregelmäſsig, oder mit 8 auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugespitzt*, und an den *Endkanten* der breitern Seitenflächen *zugeschärft*.

II. in etwas *länglichen sechsseitigen Tafeln*, an *einigen*, oder an *allen Endkanten abgestumpft*.

Kristallgröſse: *Klein*.

Oberfläche der Körner wenig *rauh*, der Geschiebe *glatt*, der Seiten- und Endflächen der Kristalle *zart*, in die *Länge gestreift*.

Glanz: Aeuſserer der Kristalle *glänzend* und *starkglänzend*, der übrigen Formationen *wenigglänzend*, oder auch nur *schimmernd*; innerer *starkglänzend*, von einem Mittel zwischen *Glas-* und *Demantglanz*.

Bruch: Ziemlich *vollkommen muschlig* nach allen Richtungen.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*.

Durchs.: *Durchsichtig*, dem *Halbdurchsichtigen* nahe kommend.
Hart, im hohen Grade, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 3,698 — 4,000.

Chemische Analyse:	Thonerde	71,50.	
	Kieselerde	18,00.	
	Kalkerde	6,00.	
	Eisenoxyd	1,50.	*Klaproth.*

Gebrauch: Geschliffen zum Schmucke.

Fundort: Brasilien und Ceylon.

VIII. *Gattung. Pinit.*

Farbe: *Röthlich*- und *schwärzlichbraun*, zuweilen lichte *schwärzlichgrün*.

Gestalt: Bis jetzt nur *kristallisirt*.
1. in vollkommnen *geschobenen vierseitigen Säulen*,
2. in *sechsseitigen Säulen*, gewöhnlich mit abwechselnd breitern und schmälern Seitenflächen,
 a) theils *vollkommen*,
 b) theils an den *abwechselnden Seitenkanten* (neunseitige Säule), oder
 c) an *allen Seitenkanten abgestumpft*.

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, *klein* und *sehr klein*.

Oberfläche: *Glatt* und *schwachschimmernd*.

Glanz: *Innerer matt*, zuweilen *wenig*- und *fettartig-glänzend*.

Bruch: *Uneben* von *feinem Korne*, das bald ins *Kleinmuschlige*, bald ins *Splittrige*, bald, aber selten, ins *Verstecktblättrige* übergeht.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und ziemlich *stumpfkantig*.

Durchs.: *Undurchsichtig*, einige aber *durchscheinend* in verschiedenen Graden.

Strich: *Lichtgrau*, Strichfläche *blaulichschwarz*.
Weich, *milde*, *leicht zersprengbar*.

Geruch: Nach den Anhauchen stark *thonartig*.
Hängt ein *wenig* an der *Zunge*.
Gefühl: Etwas *fett* und nicht *sonderlich schwer*.
Spezif. Schwere: = 2,980.
Chemische Analyse: Thonerde 63,75.
Kieselerde 29,50.
Eisenoxyd 6,75.
Klaproth.
Fundort: Die Pinistollen bey Schneeberg in Sachsen.

Anmerkung. Sehr viel übereinstimmend mit dem Pinit ist der von Hrn. *Schuhmacher* in seinem Versuche eines Verzeichnisses &c. Seite 104. aufgeführte *Fuscit*, der sich bey Kallerigen bey Arendal in Norwegen findet.

IX. *Gattung. Sommit.*

Farbe: *Schneeweiß.*
Gestalt: *Kristallisirt*
1. in *vierseitigen Tafeln*, die in kleinen Tafeln zusammengehäuft vorkommen.
Glanz: Innerer *starkglänzend.*
Bruch: *Dicht.*
Durchs.: *Halbdurchsichtig*, ans *Durchsichtige* gränzend.
Hart und *nicht sonderlich schwer.*
Spezif. Schwere: = 2,850.
Bestandtheile: Thonerde 49.
Kieselerde 46.
Kalkerde 2.
Eisenoxyd 1.
Vauquelin.
Fundort: In den alten Laven des Monte Somma am Vesuv, auch bey dem Vulkan auf der Isle de Bourbon.

X. *Gattung. Erdiger Talk.*

Farbe: *Grünlich-gelblich-röthlich-graulich-Silberweiß; blas Apfelgrün; Lichtegrau* ins *Gelbe* fallend; *Stroh-* und *Ockergelb.*
Gestalt: *Eingesprengt*, als *Ueberzug*, in *unvollkommnen nierenförmigen Stücken.*

Glanz: *Perlmutterartig schimmernd.*

Abgesonderte Stücke: *Schuppenartige*, die
lose, oder mehr oder weniger *zusammengebacken* sind,
etwas abfärben,
im *Gefühle fettig* und *leicht* sind.

Chemische Aanalyse:	Thonerde	56,00.
	Kieselerde	18,00.
	Kalkerde	3,00.
	Eisenoxyd	4,00.
	Kali	8 00.
	Wasser	6,00.

Vauquelin.

Fundort: Böhmen, Grönland, Piemont, Salzburg, Sachsen, Siberien, Tyrol.
In der *obern Pfalz* findet er sich bey Waltersdorf, Schindelloh und Bulenreuh.

Anmerkung. Das besondere Mischungsverhältniſs zwang mich zu dieser neuen Anordnung; nur muſs, so ferne dieses bestättiget wird, ein neuer passender Name für dieses Fossil,, das *Vauquelin* silberweiſsen Chlorit nennt, geschöpft werden.

XI. *Gattung*. *Steinmark.*

Erste Art. *Zerreibliches Steinmark.*

Farbe: *Hell- gelblich- röthlich- grünlich-* und *graulichweiſs*; blaſs *Fleisch-* und *Ziegelroth*; blaſs *Ockergelb.*

Gestalt: *Zartschuppige*, *lose*, meist aber *zusammengebackene Theile.*

Glanz: *Matt*, oder auch nur *schwachschimmernd*,
ziemlich stark *abfärbend*,
von *feinerdigem Bruche*,
hängt an der *Zunge.*

Gefühl: *Fettig* und *leicht.*

Fundort: Bayreuth, am Harze, Sachsen, Salzburg, Siebenbürgen, Ungarn.
In der *obern Pfalz* findet er sich zu Ebnat.

Zweyte Art. Verhärtetes Steinmark.

Farbe: *Hell- graulich- gelblich- röthlich-* und *Milchweiſs; gelblich- röthlich- blaulich- Perl- grünlich-* und *schwärzlichgrau; Indig- Lavendel-* und *Violblau; Fleisch- Blut- Ziegel- Rosen-* und *bräunlichroth; röthlich-* und *Leberbraun; Ocker-* und *Isabellgelb;* selten *Spargelgrün.* Oft kommen mehrere dieser Farben in einem Stücke in *aderichten* und *wolkichten Zeichnungen*, oder *gefleckt*, *punktirt* und *streificht* aufgetragen vor.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, zuweilen in *stumpfeckigen Stücken*, in *dünnen Lagen*, als *Ueberzug*, *unbestimmt rundzellig*, selten mit *pyramidalen Eindrücken*, und mit *Abdrücken* von Schilf, noch seltner *kristallisirt*

1. in *einfachen dreyseitigen Pyramiden*, an der *Grund-* und an den *Seitenflächen* mit 3 auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen *flach zugespitzt.*

2. in *vollkommenen Säulen.*

Kristallgröſse: *Klein*, auch beynahe von *mittlerer Gröſse.*

Glanz: *Matt.*

Bruch: Theils *feinerdig*, theils *groſs-* und *unvollkommen muschlig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und ziemlich *stumpfkantig.*

Durchs.: *Undurchsichtig.*

Sehr weich, *milde*, und *leicht zersprengbar.*

Hängt mehr oder weniger *stark* an der *Zunge.*

Gefühl: *Fett*, *wenig kalt*, und nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 2,500 — 2,815.

Chemische Analyse:

Thonerde	54.
Kieselerde	46.
Kalkerde	2.
Eisenoxyd	3.

Fuchs.

Fundort: Bannat, Böhmen, England, Frankreich, Kamtschatka, Salzburg, Sachsen, (sächsische Wundererde), Siebenbürgen, Siberien, Ungarn.

In *Baiern* findet es sich am Rabenstein ohnweit Zwisel.

In der *obern Pfalz* zu Ebnat.

Gebrauch: Zum Poliren des Serpentins.

XII. *Gattung. Kollyrit.*

Farbe: *Schneeweiſs*, die bald in die *graulich- röthlich-* oder *gelblichweiſse Farbe* übergeht.

Gestalt: *Derb*, aber dabey auf der Lagerstätte so *zerborsten*, daſs er sogleich in kleinere *scharfkantige Stücke* zerfällt.

Glanz: Innerer *matt*, selten *schwachschimmernd.*

Bruch: Theils *feinerdig*, theils *eben.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und *sehr scharfkantig.*

Durchs.: Vom schwach an den *Kanten Durchscheinenden*, bis zum *Durchscheinenden* übergehend.

Sehr weich, auf der einen Seite ins *Zerreibliche*, auf der andern ins *Weiche* übergehend, *spröde*, und *sehr leicht zersprengbar.*

Wird durch den *Strich fettig*, und *wenigglänzend* oder *schimmernd.*

Färbt wenig ab, *hängt stark* an der *Zunge*, und ist *leicht.*

Chemische Analyse:	Thonerde	45,00.
	Kieselerde	14,00.
	Wasser	42,00.

Klaproth.

Fundort: Weissenfels in Thüringen, und Schemniz in Ungarn, wo man ihn anfangs für reine Thonerde hielt.

Achte Unterabtheilung.

Eisenhaltige Thonerdegattungen.

I. *Gattung. Gelberde.*

Farbe: *Ockergelb*, sich manchmal ins *Rothe* verlaufend.

Gestalt: *Derb*, in *rundlichen Stücken* und *Kugeln.*

Glanz: Durchaus *matt.*

Bruch: *Grob*- und *feinerdig*, zuweilen sich ins *Muschlige* ziehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.

Sehr weich, ins *Zerreibliche* übergehend, *milde*, sehr *leicht zersprengbar*.

Färbt stark ab, und *schreibt*, *hängt wenig* an der *Zunge*.

Gefühl: Nicht *sonderlich mager*, zuweilen *etwas fettig*; und nicht *sonderlich schwer*, dem *Leichten* nahe kommend.

Geruch: Angehaucht, stark *thonartig*.

Chemische Analyse: Thonerde 50.
Eisenoxyd 40.
Wasser 10. *Sage.*

Gebrauch: Als Farbematerial.

Fundort: Böhmen, Salzburg, Steyermark, Sachsen &c.
In der *obern Pfalz* findet sie sich zu Amberg, Auerbach, Mühs &c.

II. *Gattung.* *Mollit.*

Farbe: Lichte *Lasur*- *Schmalte*- und *Berlinerblau.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt* und *undeutlich kristallisirt*, gewöhnlich von einer *tessularischen Form* und *verwachsen*; man findet sie

1. in *plattgedrückten dreyseitigen Pyramiden*,
2. in *rechtwinklichten doppelt sechsseitigen Pyramiden*, mit stark abgestumpften Endspitzen und an den abwechselnden Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche schwach abgestumpft,
3. in *Rhomben*.

Glanz: Aeufserer *glänzend* vom *Glasglanze*, innerer *schimmernd*, selten *wenigglänzend.*

Bruch: *Unvollkommen blättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht *sonderlich scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Sehr *feinkörnig.*

Halbhart, ins *Harte* übergehend, *leicht zersprengbar*, und *nicht sonderlich schwer?*

Chemische Analyse: Thonerde 65.
Eisenoxyd 30.

Heim.

Fundort: Ohnweit Hüttau im Radergraben im Salzburgischen.

Anmerkung. Ich erlaubte mir, den verdienstvollen Herrn Freyherrn von *Moll* in diesem Fossile zu verewigen, wenn ein solcher Mann eine solche Auszeichnung nothwendig hätte.

Siebente Ordnung.

Zirkonerde - Ordnung.

Die Zirkonerde, eine Entdeckung des Herrn Professor *Klaproths* im Jahre 1789 zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus. Sie ist rauh, wie Kieselerde, anzufühlen, ist im Wasser unauflöslich, und hat eine spezifische Schwere = 4,350. Sie löst sich in allen Säuren ohne Aufbrausen, nur nicht in der Kohlensäure auf. Mit Alkalien verbindet sie sich nicht. Die Auflösungen in Säuren haben einen eigenen schrumpfigen Geschmack. Die schwefelsaure Zirkonerde - Auflösung kristallisirt sich nach einigen Tagen in gelinder Wärme in einzelnen kleinen nadelförmigen Kristallen heraus, bey einem gelinden Abdampfen aber gerinnt sie zu einem Milchweifsen Breye. Sie hängt stark an oxydirtem Eisen, und ist schwer von ihm zu trennen.

Erste Unterabtheilung.

Kieselerdige Zirkonerdegattungen.

I. *Gattung.* *Zirkon.*

Erste Art. *Gemeiner Zirkon.*

Farbe: *Graulich- grünlich - gelblichweifs; gelblich - grünlich - Rauch - Perl - blaulich* - und *Aschgrau; Berg- Oliven - Lauch-* und lichte *Grasgrün; Weingelb; gelblich - röthlich - schwärzlich - Nelken-* und *Kohlbraun; Pflaumen-* und *Violblau.*

Ge-

Gestalt: In *platten*, *eckigen* oder *rundlichen Körnern*, in kleinen *Geschieben*, und *kristallisirt*

1. in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen* mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*.

 Dieser Kristall ist nun bald an den *abwechselnden*, oder an *allen Seitenkanten*, und an der *Zuspitzung* selbst; bald an den *Kanten* zwischen den Seiten- und Zuspitzungsflächen *abgestumpft*; bald an den *Kanten* der Zuspitzungsflächen; bald an den *Ecken* zwischen der Zuspitzung und Grundgestalt *zugeschärft*.

2. in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen* mit 2 gegenüberstehenden breitern, und 2 schmälern Seitenflächen, an *beyden Enden* mit 8 *Flächen*, wovon immer 2, und 2 auf eine Seitenfläche aufgesetzt sind, *zugespitzt*, die *Zuspitzung* noch einmal mit 4 Flächen *zugespitzt*.

3. in *vollkommenen sechsseitigen Säulen*.

4. in *doppelt vierseitigen*, theils *vollkommnen*, theils an den *Kanten* der gemeinschaftlichen Grundfläche *abgestumpften Pyramiden*.

Kristallgröße: *Klein*, und *sehr klein*, selten von *mittlerer Größe*.

Oberfläche der Kristalle *glatt*, der Körner *uneben*, der Geschiebe *rauh*.

Glanz: Aeufserer, *schimmernd* bis zum *Glänzenden*, innerer *starkglänzend*, vom *Demantglanze*, der sich dem *Glasglanze* nähert.

Bruch: *Vollkommen* und *kleinmuschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*.

Durchs.: *Durchsichtig* bis zum *Durchscheinenden*.

Hart im hohen Grade, *spröde*, *ziemlich leicht zersprengbar*.

Gefühl: *Kalt* und *schwer*.

Spezif. Schwere: = 4,307 — 4,700.

Chemische Analyse:

Zirkonerde	68 00.
Kieselerde	31,50.
Eisenoxyd	0,50.

Klaproth.

Gebrauch: Zum Schmucke, besonders bey der Trauer, zum Karmoisiren der Uhren.

Geburtsort: Ceylon.

Zweyte Art. Hyacinth.

Farbe: *Hyacinthroth* ins *Blutrothe* und *Röthlichbraune*, oder ins *Orange-* und *Weingelbe*; oder ins *Gelblich-* und *Nelkenbraune* verlaufend; sehr selten *graulich-* und *röthlichweiß*; *Perl- blaulich-* und *gelblichgrau*; *blaß Oliven-* und *Pistaziengrün.*

Gestalt: In *stumpfeckigen* und *rundlichen Körnern* und *kristallisirt*

1. in *vierseitigen Säulen* mit 4 auf die Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*
2. in *sechsseitigen Säulen* mit 3 auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt.* (Das Granatdodekaëder.)
3. in sehr flachen *stumpfwinklichten doppelt vierseitigen Pyramiden.*

Kristallgröße: *Klein* und *sehr klein.*

Oberfläche derselben, *glatt.*

Glanz: Aeusserer *glänzend*, und *starkglänzend*; innerer stets starkglänzend von einem Mittel zwischen *Fett-* *Glas-* und *Demantglanz.*

Bruch: *Vollkommen geradblättrig*, vom *zweyfachen* rechtwinklichten *Durchgange* der *Blätter.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig.*

Durchs.: Vom *Durchsichtigen* bis zum *Durchscheinenden.* *Hart*, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Kalt*, ein *wenig fett*, und *nicht sonderlich schwer*, ans *Schwere* gränzend.

Spezif. Schwere: = 3,700 — 4,653.

Chemische Analyse: Zirkonerde 70,00.
Kieselerde 25,00.
Eisenoxyd 0,50.

Klaproth.

Gebrauch: Geschliffen zum Schmucke.

Fundort: Amerika, (Brasilien,) Asien, (Ceylon, Natolien, Siberien,) Europa, (Böhmen, Frankreich, Italien, Spanien.)

II. *Gattung. Zirkonit.*

Farbe: Von einer ins *Haarbraune* fallenden *Nelkenbraunen* Farbe, *gelblichbraun*, zuweilen etwas *Hyacinthroth.*

Gestalt: In *stumpfkantigen Körnern*, und in *Kristallen* eingesprengt, und zwar

1. in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen* mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugespitzt*, die *Endkanten* und die *Ecken abgestumpft*; manchmal auch die *Ecken* stumpf *zugeschärft?*
2. die *doppelt vierseitige Pyramide* an der gemeinschaftlichen *Grundfläche abgestumpft*, oft auch in eine *Schärfe auslaufend.*
3. in kleinen miteinander *verwachsenen tafelartigen Kristallen.*

Kristallgröße: Klein, von *mittlerer Größe.*

Glanz: Aeusserer und innerer *starkglänzend*, von einem Mittel zwischen *Demant*- und *Glasglanz.*

Bruch: Flachmuschlig, doch zeigt der Längenbruch sich etwas *versteckblättrig.*

Bruchstücke: Unbestimmteckig und *scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Schaalig.

Durchs.: Theils *durchscheinend*, theils *halbdurchsichtig.*
Hart im hohen Grade, *sehr spröde.*

Gefühl: Kalt und *glatt.*

Spezif. Schwere: = 4,000.

Fundort: Friederichsväre in Norwegen, in einem aus Labradorstein und gemeiner Hornblende bestehenden Sienit eingesprengt.

Anmerkung. Da dieses seltne Fossil einen grofsen Gehalt von Titankalk nach des sel. Prof. *Abilgaard* Angabe enthalten soll: so wird wohl dieses Fossil zu seiner Zeit einen andern Platz im Systeme erhalten.

Achte Ordnung.

Glycinerde - Ordnung.

Die Glycinerde, (Beryllerde, Süfserde, Berylline,) eine Entdeckung des fränkischen Bürgers *Vauquelin*, besitzt folgende distinktive Eigenschaften. Sie ist wohl ausgetrocknet von einer schönen weifsen Farbe, sehr leicht, sanft im Gefühle, im Wasser unauflöslich, hängt stark an der Zunge, ihre Theile backen nicht durch die Wärme, wie bey der Thonerde, zusammen; in den feuerbeständigen Alkalien, und dem kohlensauren Ammoniak löst sie sich auf, aber nicht im kaustischen: sie verbindet sich mit allen Säuren, und giebt mit ihnen süfse, zuckerartige, nur wenig zusammenziehende Salze; mit Essig giebt sie eine gummiartige Masse; sie zersetzt die thonerdigen Mittelsalze, und steht also der Thonerde in den Verwandtschaften vor, der Talkerde aber nach.

Erste Unterabtheilung.

Glycinerdige Kieselerdegattungen.

I. *Gattung. Smaragd.*

Farbe: *Smaragdgrün* von verschiedenen Graden der Höhe und Reinheit, bald dem *Grasgrünen* oder *Apfelgrünen* sich nähernd, bis ins *Grünlichweifse* übergehend.

Gestalt: Selten *derb*, und in *Geschieben*, gewöhnlich *kristallisirt*

I. in *Säulen.*

1. in *niedrigen gleichwinklichten sechsseitigen Säulen*, die bald *vollkommen*, bald an *allen Seitenkanten*, oder an *allen Ecken*, oder an den *Seiten*- und *Endkanten*, oder noch an *allen Ecken* zugleich *abgestumpft*, seltner an *allen Endkanten flach zugeschärft*, oder endlich an den *Seitenkanten abgestumpft*, und an den *Enden* mit 6 auf die abgestumpften Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt* sind.
2. in *sechsseitigen Säulen* mit abwechselnd breitern und schmälern Seitenflächen, die durch Abstumpfung in *Tafeln* übergehen.
3. in *sechsseitigen Pyramiden.*

Kristallgröße: Selten *groß*, meist von *mittlerer Größe*, *klein*, und *sehr klein.*

Oberfläche: *Glatt* und *glänzend.*

Glanz: Innerer *starkglänzend* vom *Glasglanze.*

Bruch: *Muschlig*, bisweilen sich dem *Unebenen* nähernd, Queerbruch bisweilen *verstecktblättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig.*

Durchs.: *Durchsichtig* bis zum *Durchscheinenden.*

Hart, (mehr als Quarz) *spröde*, nicht *sonderlich schwer zersprengbar.*

Gefühl: *Kalt*, und nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 2,775.

Chemische Analyse:

Kieselerde	69,00.
Thonerde	15,00.
Glycinerde	12,50.
Kalkerde	0,25.

Klaproth.

Gebrauch: Als Schmuck.

Fundort: Afrika, (in den Gebirgen zwischen Aethiopien und Egypten.) Amerika, (in Peru, Neugranada.) Asien, (in der Bucharey, im Ural, in Taurien.) Aufserdem soll er in Frankreich, Böhmen, und im Salzburgischen gefunden worden seyn.

II. *Gattung.* *Beryll.* (*Gestreifter* *Smaragd*, *Aquamarin.*)

Farbe: Gewöhnllch *Berggrün*, aus dieser ins *Apfel- Spargel- Gras- Pistazien-* und *Oelgrüne* bis ins *Honiggelbe* auf einer Seite; auf der andern ins *Seladongrüne*, *Himmel- Schmalte-* und *Lasurblaue* verlaufend. Außerdem auch *grünlich-* und *gelblichweiß.*

Gestalt: Selten *derb*, und in *Geschieben*, häufig aber *kristallisirt*

1. in der *gleichwinklichten sechsseitigen Säule*, die
 a) *vollkommen*,
 b) an den *Seitenkanten*, oder
 c) an den *Seiten-* oder *Endkanten* zugleich *abgestumpft* ist, oder welche
 d) an einen oder mehrern *Seitenkanten*, oder an den *freystehenden Enden zugeschärft* zu seyn scheinen.
2. in *Zwillingskristallen* von 2 sechsseitigen Säulen zusammengesetzt.

Kristallgröße: Vom *sehr Grossen* bis *zum Kleinen.*

Oberfläche: In die *Länge gestreift.*

Glanz: Aeußerer *glänzend*, auch nur *wenigglänzend*; innerer *starkglänzend* bis zum *Wenigglänzenden*, vom *Glasglanze.*

Bruch: Längenbruch *kleinmuschlig*, Queerbruch *unvollkommen muschlig*, auch *versteckblättrig*, vom *vierfachen Durchgange* der *Blätter.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Bey dem derben *dünn-* und *geradstänglich.*

Durchs.: *Durchsichtig* bis zum *Durchscheinenden.*
Hart, *spröde*, *sehr leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Kalt*, nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 2 250 — 2 782.

Chemische Analyse:

Kieselerde	69,00.	
Thonerde	13,00.	
Glycinerde	16,00.	
Kalkerde	0,50.	
Eisenoxyd	1,00.	
		Vauquelin.

Gebrauch: Geschliffen zum Schmucke &c.

Fundort: Amerika, (Brasilien,) Asien, (vorzüglich in Siberien, im uralischen Gebirge, Taurien &c.) Ausserdem soll er in Böhmen, in Kärnthen, auf der Insel Elba, und im Salzburgischen vorkommen.

Neunte Ordnung.

Gadolinerde-Ordnung.

Die Gadolinerde (Yttererde) wurde zuerst von Prof. *Gadolin* entdeckt, späterhin durch *Eckeberg* in Upsala zerlegt, und endlich durch die fernern Untersuchungen von *Klaproth* und *Vauquelin* bestätiget. Die besondern Karaktere, durch welche sie sich zu einer eigenen Grunderde erhebt, sind folgende: Ausgeglüht hat sie eine weisse Farbe, die sich gewöhnlich in ein lichtes Isabellgelb oder Lichtgrau verläuft; sie ist unschmelzbar, im kaustischen Kali und Natrum nicht merklich, im kohlensauren Ammoniak aber auflöslich, doch 5 — 6mal weniger als die Glycinerde. Sie löst sich in der Schwefelsäure schnell, und mit Entwicklung von Wärme auf, und kristallisirt sich aus der Auflösung in kleinen festen Kristallen, die rhomboidalisch scheinen, eine blaſs Violblaue Farbe, und einen süſslichen, etwas zusammenziehenden Geschmack haben, und im kalten Wasser schwer sich auflösen. Mit der Essigsäure bildet sie feste und luftbeständige vierseitig säulenförmige Kristalle mit einer schwachen Violblauen Farbe. Sie steht in der Verwandtschaft der Kalk-, Baryt- und Strontianerde nach. Die Kleesäure schlägt sie aus ihren Auflösungen nieder; durch blausaures Kali und Gerbestoff wird sie gleichfalls niedergeschlagen. Bis jetzt hat man sie nur in nachbeschriebenen Fossilien gefunden.

I. *Gattung.* *Gadolinit.* (*Ytterbit.*)

Farbe: *Dunkelschwarz*; in dünnen Splittern gegen das Licht gehalten, erscheint er *grünlichschwarz.*

Gestalt: *Derb* und grob *eingesprengt.*

Oberfläche: Blaulich angelaufen.

Glanz: Aeuſserer, vom *Schimmernden* bis zum *Glänzenden* wechselnd, innerer *glänzend*, auch *starkglänzend* vom *Glasglanze.*

Bruch: *Muschlig*, das sich bisweilen ins *Ebene verläuft.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, sehr *scharfkantig*, zum Theil auch *scheibenförmig.*

Durchs.: *Undurchsichtig*, oder nur an den scharfen *Kanten*, und in dünnen Splittern *durchscheinend.*

Strich, *schwärzlichgrau* ins *Grüne* fallend.

Hart, ins *Halbharte* übergehend, *spröde*, ziemlich schwer *zersprengbar*, und *schwer.*

Spezif. Schwere: = 4.028 — 4,237.

Chemische Analyse:

Gadolinerde	38,00.	—	59,75.
Kieselerde	31,00.	—	21,25.
Thonerde	19,00.	—	0,50.
Eisenoxyd	12,00.	—	17,50.
Wasser	—	—	0,50.
	Gadolin.		*Klaproth.*

Geburtsort: In dem Steinbruche zu Ytterby in Roslagen in Schweden.

Zehnte Ordnung.

Agustiterde - Ordnung.

Die Agustiterde ist eine neuere Entdeckung des Herrn *Trommsdorf.* Diese neue Grunderde, von welcher wir noch die fernern Bestätigungen zu erwarten haben, besitzt nach ihrem Entdecker folgende Eigenschaften: Sie ist weiſs, erhärtet im Feuer, und wird dabey etwas durchscheinend, ist vollkommen geschmacklos, weder im Wasser noch in den fixen Alkalien, noch im Ammoniak auflöslich. Sie verbindet sich mit allen Säuren zu geschmacklosen Mittelsal-

ren, eine Eigenschaft, wovon Herr *Trommsdorf* ihre Benennung abgeleitet hat. Mit der Sauerkleesäure ist sie sehr nahe verwandt.

Anmerkung. Indem ich dieſs schon zum Drucke gefördert habe, lese ich eine vorläufige Anzeige von einer Rede, welche Herr Bergrath *Karsten* in Berlin abgelesen hat, nach welcher diese Grunderde als solche negirt, und als eine Verbindung der Kalkerde mit Phosphorsäure (als Apatit) angegeben wird.

I. *Gattung. Agustit.*

Farbe: Lichte *Berggrün*, das sich manchmal ins *Himmelblaue* zieht.

Gestalt: Blos *kristallisirt*, und zwar
in gleichwinklichten vollkommnen *sechsseitigen Säulen* mit meist ungleichen Seitenflächen.

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, und *klein*.

Oberfläche: Der *Länge nach gestreift*, und mit vielen *parallelen Queerrissen* durchzogen.

Glanz: Aeuſserer und innerer *glänzend*, und *wenigglänzend*, vom *Glasglanze*.

Bruch: Längenbruch *kleinmuschlig*, Queerbruch *versteckt-blättrig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, etwas *stumpfkantig*.

Durchs.: Blos *durchscheinend*.

Strich: *Milchweiß*.

Halbhart, oft dem *Harten* nahekommend, *spröde*, und sehr leicht *zersprengbar*.

Gefühl: *Kalt*, nicht *sonderlich schwer*.

Chemische Analyse:	Agustiterde	78,00.
	Kieselerde	15,00.
	Thonerde	4,50.

Trommsdorff.

Geburtsort: Johanngeorgenstadt in Sachsen auf der Grube Frisch-Glück.

Mit diesem Geschlechte hat sich die erste Klasse der Fossilien geschlossen. Die Erden und Steine bilden hier in

dem *oryktognostischen*, wie in dem *geognostischen Systeme zwey große Reihen*, wovon die *erstern drey Ordnungen* mehr den *Stickstoffpol* (den subjektiven, der erst aus dem Kampfe der Materie mit dem Lichte hervorgetreten ist,) bilden, die *sechs letztern* aber, wohin zum Theil noch das vermittelnde Glied die Talkerde (das Fett, die Indifferenz unter den Erden) gehört, den *Kohlenstoffpol* (die objektive, die Schwerkraft repräsentirende Reihe,) darstellen, und so vom Mittelpunkte der Erde aus, bis zu dem auf der Oberfläche sich entwickelnden Urgebirge die ganze Masse der in ihrem Ueberwiegen sich behauptenden Schwerkraft bilden. Ein oberflächlicher Blick zeigt schon die grofse Verwandtschaft aller in der letztern Reihe stehenden Erdarten: so dafs vielleicht einst eine Zeit kommen wird, wo alle diese zufälligen, und oft nur durch die Analyse erzwungenen Differenzen aufhören, und die Chemiker die dünne Scheidewand durchbrechen werden, die sie jetzt noch hindert, eine höhere Einheit und gröfsere Uebereinstimmung in ihre chemischen Systeme zu bringen.

Nachtrag zu der ersten Abtheilung.

Seite 96. mufs nach der 4. Zeile von unten eingeschaltet werden:

Spezif. Schwere: = 2,878.

Bestandtheile: Vorzüglich Kohlensäure, Kalkerde. Er phosphoreszirt vor dem Löthrohre mit einem blendend weifsen Scheine, ohne zu schmelzen.

Geburtsort: Die Grube *Rolle* bey Iglo in Ungarn, auch zu Schemnitz, Sterzbugnitz, in Siberien und in Tyrol.

S. 280. mufs nach der 3. Zeile von oben nach der III. Unterabtheilung, noch folgende IV. Unterabtheilung, wovon die Beschreibung aus Versehen liegen geblieben war, eingerückt, und so die folgenden Unterabtheilungen um eine Zahl fortgerückt werden:

Vierte Unterabtheilung.

Honigsteinsaure Thonerdegattungen.

I. *Gattung. Honigstein.* (*Mellelit.*)

Farbe: Gewöhnlich *Honiggelb*, aus diesem ins *Wachs-* und *Weingelbe* bis ins *Schwefelgelbe* übergehend, zuweilen auch dem *Hyacinth-* und *Bräunlichrothen* sich nähernd. Durch einen Ueberzug vom erdigen bituminösen Holze verliert er die Reinheit seiner Farben, und wird schmutzig.

Gestalt: In *Körnern*, *eckigen Stücken*, und *kristallisirt* in niedrigen stumpfwinklichten *doppelt vierseitigen*, theils *gleichwinklichten*, theils etwas *verschobebenen Pyramiden*, die

a) entweder *vollkommen*,

b) oder an den *Ecken* schwach *abgestumpft* sind,

c) oder 2 gegenüberstehende breitere Seitenflächen haben, und dann in eine Kante sich endigen.

Kristallvorkommen: Meist *einzeln*, zuweilen 2 und 2 in *einandergewachsen*, oder *treppenförmig aufeinandergehäuft*, höchst selten in *Drusen* verwachsen.

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, meistens aber *klein*, und *sehr klein.*

Oberfläche: Oefters mit *Queerrissen*, die mit der gemeinschaftlichen Grundfläche der Pyramide parallel laufen, übrigens *glatt* und *glänzend*, auch *starkglänzend*, häufig auch *zerfressen*, *durchlöchert*, nicht vollkommen ausgebildet.

Glanz: Innerer *starkglänzend* bis zum *Glänzenden*, das Mittel zwischen *Fett-* und *Glasglanz* haltend.

Bruch: *Vollkommen-* und *flachmuschlig*, doch zeigt er eine Anlage zum *Blättrigen.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig.*

Durchs.: Vom *Durchsichtigen* bis zum *Durchscheinenden* abwechselnd.

Strich: *Gelblichweiß.*

Weich, nicht *sonderlich spröde*, dem *Milden* nahekommend, und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Wenig kalt*, und *leicht.*

Spezif. Schwere: = 1,666.

Chemische Analyse:

Thonerde	16,00.
Honigsteinsäure?	46,00.
Wasser	38,00.

Klaproth.

Nach *Haug* zeichnet sich der Honigstein noch durch eine *doppelte Stralenbrechung*, und auch dadurch aus, daſs er durch *Reiben elektrisch* wird.

Fundort: Artern in Thüringen, in den dasigen Lagern vom erdigen und bituminösen Holze. In den Steinkohlen von Uttigsdorf und Walchow in Mähren. In der Schweiz soll er mit Erdpech vorkommen.

Zweyte Abtheilung.

Beschreibung der salzigen Fossilien.

Die zweyte Klasse begreift alle Fossilien salziger Art unter sich.

Ein Salz ist in dieser Hinsicht ein Mineral, das einen eigenen (salzigen) Geschmack, einen merklichen Grad von Auflöslichkeit im Wasser besitzt, und sich unverändert aus demselben ausscheiden läſst.

Als Fossilien hat man gegenwärtig nur Neutral- und Mittelsalze, aber keine ganz reinen alkalischen oder sauren Salze entdeckt, die man nach der Natur ihrer eigenthümlichen Säuren in folgende 5 Ordnungen unterabtheilen kann.

I. Ordnung. — Schwefelsaure Salze.
II. Ordnung. — Salpetersaure Salze.
III. Ordnung. — Salzsaure Salze.
IV. Ordnung. — Borax-Sedativsaure Salze.
V. Ordnung. — Kohlenstoffsaure Salze.

Erste Ordnung.

Schwefelsaure Salze.

Bey dieser Ordnung macht das Karakterisirende die *Schwefelsäure*, die in der Natur mit Alkalien, Metallsubstraten oder erdigen Stoffen in nachstehenden Verbindungen vorkömmt, und daher

A. *Neutralsalzige Verbindungen*, oder
B. *Metallische Mittelsalze*, oder endlich
C. *Erdige Mittelsalze* bildet.

A. Neutralsalzige Verbindungen.

I. *Gattung. Reuſsin. (Glaubersalz.)*

Farbe: *Hell-gelblich-* und *graulichweiſs.*

Gestalt: *Erdig*, *derb*, *tropfsteinartig* und *kristallisirt* in *sechsseitigen Säulen*, an den *freystehenden Enden* mit 3 auf die überstehenden Seiten aufsitzenden *Flächen zugespitzt*, die an der Luft bald zu einem Pulver zerfallen.

Kristallgröße: Gewöhnlich von *mittlerer Größe*, und *klein*.

Glanz: Das frisch aus der Grube kommende, *glänzend*, das an der Luft gelegene, *matt*.

Bruch: Des derben, *uneben*; des kristallisirten *kleinmuschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.

Durchs.: Aus dem *Durchsichtigen* bis ins *Undurchsichtige* übergehend.

Halbhart, *spröde*, und leicht *zersprengbar*.

Geschmack: *Unangenehm bittersalzig*.

Chemische Analyse:	Schwefelsaure Soda	66,04.
	Schwefelsaure Bittererde	31,35.
	Schwefelsaurer Kalk	0,42.
	Salzsaure Talkerde	2,19.
		Reuß.

Fundort: Auf dem Boden der Seen von Astrakan, in den Bittersalzteichen von Taurien, in Böhmen und in der Schweiz als ein Absatz (Präcipitat,) vom Wasser.

Gebrauch: Als Arzneymittel, wenn es gereiniget ist.

II. *Gattung*. *Mascagnin*. (*Glaubers geheimer Salmiak*.)

Dieses Salz findet sich an den Lagunen im Toskanichen, und ist eine von der Natur hervorgebrachte *Mischung* von *Schwefelsäure*, *Ammoniak* und *Wasser*; da ich von dem *Mascagnin* von diesem Geburtsorte keine Beschrelbung kenne: so will ich die Beschreibung des natürlichen geheimen Salmiaks von *Widenmann* einsweilen hieher setzen.

Farbe: *Gelblichweiß*, durch verschiedene Abstuffungen ins *Zitronengelbe* übergehend.

Gestalt: Theils *tropfsteinartig*, theils als *Ueberzug*, theils *erdig*.

Glanz: Aeufserer *schimmernd* oder *matt*, innerer *wenigglänzend* vom *Glasglanze*.

Bruch: *Uneben* von *kleinem* und *feinem Korne*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: Des tropfsteinartigen *schaalige*, sonst *kleinkörnige*.

Durchs.: *Durchscheinend*.

Halbhart, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Nicht *sonderlich schwer*.

Geschmack: *Salzigt urinös*.

Fundort: Des hier beschriebenen Mascagnins, in mehrern vulkanischen Gegenden, am Vesuv, auf der Solfatara, zu Castel nuovo &c.

B. Metallische Mittelsalze.

I. *Gattung.* *Natürlicher Vitriol.*

Erste Art. *Eisenvitriol.*

Farbe: *Grünlichweiß*; blafs *Span-* *Smaragd-* und *gelblichgrün*, schmutzig *dunkelgrün*; und *Ockergelb*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *tropfsteinartig*, *röhren-* und *haarförmig*, *zasrig*, und *kristallisirt*, wiewohl selten

1. in schiefwinklichten *vierseitigen Säulen*.
2. in *doppelt vierseitigen Pyramiden*.

Glanz: Aeufserer *zufällig*, innerer *glänzend*, auch *wenigglänzend*, vom *Glasglanze*.

Bruch: Theils *zart-* *gerad-* und *gleichlaufendfasrig*, selten *blättrig* oder *muschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig*.

Durchs.: Von *allen Graden*.

Weich, ins *Halbharte* übergehend, *spröde*, und sehr *leicht zersprengbar*.

Geschmack: *Herb zusammenziehend*.

Chemische Analyse:

Konzentrirte Schwefelsäure	20 — 25.
Eisensubstrat	20 — 25.
Kristallisationswasser	40 — 50.

Gebrauch: Den Eisenvitriol benützt man zum Gelbfärben der Leinwand, zum Schwarzfärben der Häute, Wolle und Seide, zur Verfertigung der Dinte; zur Bereitung der Vitriolsäure, zu Farbematerialien, den Kollathar (Rückstand bey der Bereitungsart der Vitriolsäure) um dem Kornbranntwein beym Abziehen den widrigen Geruch zu nehmen; ausgesüſst und geschlemmt zum Poliren der Spiegel, Metalle, Gläser, Steine. Auſserdem dient der reine Eisenvitriol zu einem Scheidungs- und Arzneymittel.

Fundort: Goslar am Harze, Fahlun in Schweden, Raschau in Sachsen, Schemnitz in Ungarn, Salzburg, Schweiz, Siberien, Thüringen &c.

In *Baiern* findet er sich mit dem Bodenmaiser und Lahmerkiesen &c. In dem mineralischen Wasser zu Fuchsmühl, und gediegen zu Neuricht in der *obern Pfalz*.

Zweyte Art. Kupfervitriol.

Farbe: Von einer Mittelfarbe zwischen *Spangrün* und *Himmelblau*. Beym Verwittern verliert er seine Farbe, und wird *gelb*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *tropfsteinartig*, *haarförmig*, und undeutlich *kristallisirt* in *länglichen Rhomben*.

Glanz: Innerer *glänzend* vom *Glasglanze*, zuweilen dem *Fettglanze* sich nähernd.

Bruch: *Muschlig*, auch ins *Blättrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, etwas *scharfkantig*.

Durchs.: *Durchscheinend* bis zum *Halbdurchsichtigen*. *Halbhart*, dem *Weichen* sich nähernd, *sehr spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Gefühl: *Kalt*, und nicht *sonderlich schwer*.

Geschmack: *Eckelhaft*, *zusammenziehend herb*.

Spezif. Schwere: = 2,230.

Chemische Analyse:

Schwefelsäure	30.
Kupferoxyd	27.
Kristallisationseis	43.

Ge-

Gebrauch: Als Farbematerial, theils zur Leinwand- und Kattundruckerey, theils zu Mahlerfarben, theils zu Glasuren und Farben auf Porzellan &c. Aeufserlich als Arzneymittel.

Fundort: In Irrland, zu Fahlun in Schweden, und im Herrngrunde in Ungarn.

Dritte Art. Zinkvitriol.

Farbe: *Gelblich*- und *graulichweiß*.

Gestalt: *Derb*, *erdig*, als *Beschlag*, *tropfsteinartig*; *nierenförmig*, und *kristallisirt*.

1. in *rautenförmigen Prismen*.
2. in *haarförmigen Kristallen*.

Glanz: Aeufserer *wenigglänzend*, auch nur *schimmernd*; innerer *wenigglänzend*.

Bruch: *Fasrig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und ziemlich *stumpfkantig*.

Durchs.: *Durchscheinend*.

Halbhart, *spröde*, sehr *leicht zersprengbar*.

Geschmack: Sehr *unangenehm*, und sehr stark *zusammenziehend*.

Spezif. Schwere: = 2,000.

Chemische Analyse:	Schwefelsäure	22.
	Zinkoxyd	20.
	Kristallisationseis	58.

Kirwan.

Fundort: Am Harze, in Schweden und Ungarn.

Gebrauch: Zur Befestigung der Farben benützen ihn die Färber, auch die Mahler, Gürtler &c. Als heftiges Brechmittel bey Vergiftungen, als äufserliches Arzneymittel.

Vierte Art. Kobaltvitriol.

Farbe: *Röthlichweiß*, blafs *Rosenroth*.

Gestalt: *Tropfsteinartig*, *röhrenförmig*.

Glanz: *Wenigglänzend*, vom *Glasglanze*.

Bruch: *Blättrig*, dem *Muschligen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, etwas *scharfkantig.*
Durchs.: *Halbdurchsichtig*, auch nur *durchscheinend.*
Halbhart, *spröde*, *leicht zersprengbar.*
Gefühl: *Kalt*, und nicht *sonderlich schwer.*
Geschmack: Gelinde *zusammenziehend herb.*
Chemische Analyse: Schwefelsäure, Kobaltoxyd und Kristallisationseis.

Klaproth.

Fundort: Der Herrngrund in Ungarn.

C. Erdige Mittelsalze.

I. Gattung: *Natürlicher Alaun.*

Farbe: *Gelblich*- und *graulichweiß.*
Gestalt: Gewöhnlich als *Beschlag*, selten *derb* und *tropfsteinartig*, oder auch
in kurzen, zarten *haarförmigen Kristallen.*
Glanz: Aeufserer *matt*, auch *schimmernd* und *wenigglänzend*; innerer *seidenartigglänzend.*
Bruch: *Fasrig.*
Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*
Durchs.: Vom *Undurchsichtigen* bis zum *Halbdurchsichtigen.*
Zerreiblich.
Nicht *sonderlich schwer.*
Spezif. Schwere: = 2,071.
Chemische Analyse: Des reinen A., Schwefelsäure 24 — 36.
Thonerde 18.
Kristallisationseis 58.

Kirwan.

Nach *Klaproths* Untersuchung des natürlichen Alauns von Misero findet sich in demselben noch schwefelsaures Kali und schwefelsaurer Kalk und Kali.

Fundort: In vulkanischen Gegenden von Neapel, in Kärnthen auf Thonschiefer, in Oesterreich, in Böhmen, in Sachsen.

In *Baiern* findet er sich im bituminösen Holze zu Irsteberg, und in dem Alaunschiefer bey Tölz im Erzbache. In der *obern Pfalz* bey Fuchsmühl.

Gebrauch: Den Alaun braucht man zu Farbebeizen, um den Farben mehr Haltbarkeit zu geben, zu verschiedenen andern Kunstarbeiten, zur Bereitung des Berlinerblaues, des Florentiner Lackes, und als äusserliches und innerliches Arzneymittel &c.

II. *Gattung. Haarsalz.*

Farbe: *Hell- Silber- gelblichweiß;* zuweilen ins *Apfelgrüne*, ins *Isabellgelbe* und *Graue* fallend.

Gestalt: *Derb*, *zahnförmig*, gewöhnlich in höchstzarten, langen *haarförmigen Kristallen*, die gewöhnlich büschelartig zusammengehäuft sind.

Glanz: Aeußerer *schimmernd* bis zum *Glänzenden*; innerer *glänzend*, auch nur *wenigglänzend*, von einem *Seidenglanze.*

Bruch: *Zart- krumm-* und *gleichlaufendfasrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Durchs.: *Durchscheinend.*

Zerreiblich und *spröde*, *weich*, und *sehr weich.*

Geschmack: *Süßlich zusammenziehend.*

Spezif. Schwere: = 1,835.

Chemische Analyse:

Schwefelsäure und Wasser	51,50.
Thonerde	31,25.
Eisenoxyd	13,75.
Kalktheile	3,50.

Scopoli.

Fundort: Böhmen, Idria in Kärnthen, in Oesterreich, Niederungarn, am Harze, und in der Nachbarschaft der feuerspeyenden Berge.

III. *Gattung. Bergbutter.*

Farbe: *Isabellgelb* von allen Graden, seltner *schwefelgelb* und *gelblichbraun.*

Gestalt: *Derb.*

Glanz: Aeuſserer *matt*; innerer *starkschimmernd*, von einem *Fettglanze*.

Bruch: *Geradblättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: *Feinkörnige.*

Durchs.: An den *Kanten durchscheinend.*

Sehr weich, *fast zerreiblich.*

Gefühl: Etwas *fettig*, nicht *sonderlich schwer.*

Geschmack: *Süſslich zusammenziehend.*

Fundort: Gewöhnlich an den Wänden der Alaunschieferbrüche, vorzüglich zu Muskau in der Oberlausitz.

IV. *Gattung.* *Natürliches Bittersalz.*

Farbe: *Graulichweiſs*, von einer Mittelfarbe zwischen *Asch*- und lichte *Rauchgrau.*

Gestalt: *Erdig*, als *Ueberzug*, *kleintraubig*, *nierenförmig zusammengehäuft*, in feinen bald *stern*- bald *büschelförmig* auseinanderlaufenden *Fasern*, und *haarförmigen Kristallen*, und

in *sechsseitigen Säulen*, an den freystehenden *Enden zugeschärft.*

Glanz: Des erdigen *matt*; des kristallisirten *glänzend* und *wenigglänzend*, vom *Glasglanze.*

Bruch: Längenbruch *fasrig*, dem *straligen* sich nähernd, Queerbruch *kleinmuschlig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und wenig *scharfkantig.*

Durchs.: Vom *Undurchsichtigen* bis zum *Durchsichtigen.*

Halbhart, *spröde*, leicht *zersprengbar*, bis zum *Zerreiblichen.*

Geschmack: *Salzig bitter.*

Chemische Analyse des reinen B.,	Schwefelsäure	24.
	Bittererde	19.
	Wasser	57.
	Kirwan.	

Fundort: Kroatien zu Szamabor, in der Schweiz.

Auſserdem häufiger in sogenannten mineralischen Bitterwassern. So auch in dem baierischen Mineralwasser zu Heilbrunn.

Gebrauch: Als Arzneymittel, und zur Bereitung der Bittererde (Magnesia.)

Zweyte Ordnung.

Salpetersaure Salze.

Das Karakterisirende dieser Ordnung macht die Salpepetersäure, die man gewöhnlich in der Natur nur mit dem Kali allein in einer neutralsalzigen Verbindung als folgende Gattung antrifft.

I. *Gattung. Natürlicher Salpeter.*

Farbe: *Hell*- und *graulichweiſs*, zuweilen ins *Graue* übergehend.

Gestalt: Als *Beschlag* und *Ueberzug*, als *Ausfüllung* von Höhlen, *tropfsteinartig*, und

1. in feinen *nadelförmigen Kristallen*,
2. in *sechsseitigen* der *Länge nach gestreiften Säulen*, an den *Enden* mit 6 *Flächen* spitzwinklicht *zugespitzt*.

Glanz: Aeuſserer und innerer *wenigglänzend*, auch nur *schimmernd*, vom *Glasglanze*.

Bruch: *Kleinmuschlig*, theils ins *Unebene*, theils ins *Unvollkommenblättrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und etwas *scharfkantig*.

Durchs.: Mehr oder weniger *durchscheinend* bis zum *Durchsichtigen*.

Halbhart, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Geschmack: *Kühlend salzig*.

Spezif. Schwere: = 1,920.

Chemische Analyse des reinen S.,	Salpetersäure	30.
	Kali	63.
	Wasser	7.

Fundort: Apulien, Frankreich, Homburg am Mayn, Spanien, Ungarn. Ost- und Westindien, Egypten.

Gebrauch: Zur Bereitung der Salpetersäure, des Schiespulvers, der Lebensluft, (des Sauerstoffgases,) zu

Glasarbeiten, zur Bereitung des Kali, zu kleinern Schmelzversuchen &c. und als ein vorzügliches Arzneymittel.

Einige rechnen auch noch den *Kalksalpeter*, (*Aphronitrum*) das man als Beschlag an feuchten Kalkwänden antrifft, unter die natürlichen Salze.

Dritte Ordnung.

Salzsaure Salze.

Die Salzsäure, welche man in der Natur als festes Salz nur mit Alkalien angetroffen hat, ist das Karakterisirende dieser Ordnung, und findet sich in folgenden beyden Gattungen.

I. *Gattung. Steinsalz.*

Erste Art. Blättriges Steinsalz.

Farbe: *Hell- röthlich- gelblich-* und *graulichweiſs*; *Rauch- Perl-* und *röthlichgrau*; selten dunkel und lichte *Berlinerblau*, dem *Lasurblauen* sich nähernd, oder auch ins *Lavendel-* und *Violblaue* sich ziehend; ferner *Ziegel- bräunlich- Hyacinth- Blut-* und *Fleischroth*, blaſs *Weingelb*; am seltensten *Smaragdgrün*.

Gestalt: *Derb* in ganzen Flözen, *eingesprengt*, als *Ueberzug*, *rindenartig*, *tropfsteinartig*, *kleinnierig*, *knollig*, *zerfressen*, *schwammförmig*, und *kristallisirt*

in *vollkommenen Würfeln*, die zuweilen durch Verlängerung in *vierseitige Säulen*, oder durch Abkürzung in *vierseitige Tafeln* übergehen.

Glanz: Aeuſserer *glänzend* bis zum *Schimmernden* abwechselnd; innerer *glänzend*, vom *Glasglanze*.

Bruch: *Blättrig*, vom *dreyfachen rechtwinklichten Durchgange* der Blätter, auch dem *Unebenen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Würflige*, auch *unbestimmteckig*, und etwas *scharfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: *Groß-* und *grobkörnig*, seltner *stänglich*, am seltensten *dick-* oder *dünnschiefrig*.

Durchs.: Vom *Durchsichtigen* bis zum *Durchscheinenden*. *Weich*, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Geschmack: *Gemein salzig*.

Spezif. Schwere: = 2,140.

Chemische Analyse des reinen St.,	Salzsäure	33.
	Natrum	50.
	Wasser	17.

Kirwan.

Fundort: Berchtesgaden, Oberösterreich, Salzburg, Tyrol, Pohlen, Siebenbürgen, Wallachey, Westgallizien, Schwaben, Spanien, Schweiz, Siberien, Rufsland, Frankreich, Italien, England.

In *Baiern* findet es sich wahrscheinlich in dem Gebirge um Reichenhall, wo es als Salzsohle (im Wasser aufgelöstes Steinsalz) vorkömmt.

Gebrauch: Als allgemeiner Zusatz zu Speisen, auch als Arzney für Thiere, als Düngmittel, das Aufkeimen der Saamen zu befördern, dem Roste und dem Brande des Getreides vorzubeugen, den Wurm aus den Kornböden zu vertreiben. Für Färber, Töpfer, Seifensieder &c., und dann auch um Soda, Salzsäure &c. aus demselben zu bereiten.

Zweyte Art. Fasriges Steinsalz.

Farbe: In den nämlichen Farbeabänderungen, wie die vorige Art, gewöhnlich aber nur in den Abänderungen der *weißen*, *grauen* und *blauen* Farbe.

Gestalt: *Derb*, in *Platten*, in *keilförmigen Stücken*.

Glanz: Aeufserer und innerer *schimmernd*, vom *Seidenglanze*.

Bruch: *Zart-* und *grob- krumm-*, selten *geradfasrig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*, auch *keilförmig*.

Durchs.: *Durchscheinend* bis zum *Halbdurchsichtigen*. *Weich*, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Fundort und *Gebrauch*: Mit dem vorigen gemein; nur findet es sich ungleich seltner.

II. *Gattung. Salmiak.*

Farbe: *Hell- gelblich- graulichweiß; Rauch- gelblich-* und *Perlgrau; Schwefel- Ocker-* und *Weingelb;* schmutzig *Apfelgrün; gelblichbraun* bis ins *Schwärzlichbraune* verlaufend.

Gestalt: *Derb*, als *mehlartiger Beschlag*, als *Ueberzug*, in *eckigen Stücken*, *zerfressen*, *tropfsteinartig*, *knollig*, *nierenförmig*, *kleintraubig*, in *kristallinischen Körnern*, und *kristallisirt*

1. in *einfachen* spitzwinklichten *sechsseitigen Pyramiden.*
2. in *Würfeln*, an den *Seitenkanten* und *Ecken abgestumpft.*
3. in ausgefressenen *Rhomben.*
4. in unvollkommenen *Dodekaëdern.*

Glanz: Aeusserer *zufällig*, innerer *glänzend*, bis zum *Schimmernden*, vom *Glasglanze.*

Bruch: *Eben*, der sich bald dem *Kleinmuschligen*, bald dem *Fasrigen*, oder auch *Unebenen* nähert.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig.*

Durchs.: *Durchscheinend* bis zum *Durchsichtigen.*

Weich, ins *Zerreibliche* übergehend, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Geschmack: *Scharf-* und *stechendsalzig.*

Spezif. Schwere: = 1,420.

Chemische Analyse des reinen S.,	Salzsäure	52.
	Ammoniak	46.
	Wasser	8.

Kirwan.

Fundort: Theils in der Gegend der Vulkane, theils im Innern von Asien und Afrika.

Gebrauch: Als Arzneymittel zur Bereitung des Ammoniaks; bey der Färberey, beym Verzinnen, beym Schmelzen des Goldes, beym Löthen der Metalle &c.

Vierte Ordnung.

Boraxsaure Salze.

Auch die Boraxsäure kömmt theils im Wasser aufgelöst, theils auch in Verbindungen mit Natrum, und mit einer metallischer Basis in der Natur vor, wodurch folgende Gattungen entspringen.

I. *Gattung. Tinkal.* (*natürlicher Borax.*)

Farbe: Grünlich- graulich- gelblichweiß; grünlichgrau; blafs *Berggrün;* durch Verwitterung schmutzig *Schnee-* oder *Milchweiß.*

Gestalt: Selten *derb* und *klein eingesprengt*, meistens *kristallisirt*, und zwar

1. in *sechsseitigen Säulen*, bald mit 2 gegenüberstehenden breitern, bald mit abwechselnd breitern und schmälern Seitenflächen, an *einem Ende* manchmal mit 3 bis 4 Flächen *zugespitzt.*
2. in undeutlichen flachen *doppelt vierseitigen Pyramiden.*

Kristallgröfse: Von *mittlerer Gröfse*, und *klein*, alle *lose* vorkommend.

Oberfläche derselben, theils *glatt*, theils aber mit einer *rauhen schmutzig*, oder *dunkelgefärbten Rinde* überzogen.

Glanz: Aeufserer *zufällig;* innerer *glänzend*, von einem *Fettglanze*, der sich dem *Glasglanze* nähert.

Bruch: Flachmuschlig, ins *wellenförmig Blättrige* übergehend.

Bruchstücke: Unbestimmteckig und *scharfkantig.*

Durchs.: Durchscheinend bis zum *Halbdurchsichtigen.*
Halbhart, dem *Weichen* sich nähernd, *spröde* und *leicht zersprengbar.*

Geschmack: Seifenartig salzig.

Gefühl: Etwas *fettig*, und *nicht schwer.*

Spezif. Schwere: = 1,740.

Chemische Analyse:	Boraxsäure	34.
	Natrum	17.
	Kristallisationseis	49.

Bergmann.

Fundort: Thibet und Persien, woselbst er an den Ufern einiger Seen, und wahrscheinlich auch in einem thonartigen Boden erzeugt wird.

Gebrauch: Zu verschiedenen chemischen Arbeiten, besonders zu Schmelzversuchen, zur Bereitung künstlicher Edelgesteine und Flüsse, zum Löthen, als Fluſs bey strengflüssigen Metallen und Mineralien, zur Bereitung der Borax- oder Sedativsäure als Arzneymittel &c.

II. *Gattung. Sassolin.*

Farbe: *Graulichweiſs*, schmutzig *Schneeweiſs* und *Isabellgelb.*

Gestalt: Als *Bodensatz* in Seen, in *zerfressenen Klümpchen*, in *rindenartigen*, *kleingeträuften zerfressenen*, und ganz *kleindrusigen Stücken*, die aus ganz kleinen *kristallinischen Körnern*, und einigen ganz kleinen *nadelförmigen Kristallen zusammengehäuft* sind.

Glanz: Des Bodensatzes *matt*, nur hie und da *fettartig schimmernd*, des Geträuften *wenig* und *glasartig schimmernd.*

Bruch: Theils unvollkommen *wellenförmig blättrig*, theils *uneben* ins *Feinblättrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Durchs.: Schwach *durchscheinend.*

Sehr weich, wenig *spröde*, zum Theil *geschmeidig*, *leicht zersprengbar*, ins *Zerreibliche* übergehend.

Geschmack: *Stechend*, ins schwach *Kühlendsalzige* übergehend.

Chemische Analyse:	Boraxsäure	86,00.
	Schwefelsaurer Braunstein	11,00.
	mit Eisenoxyd und Thonerde, Gyps	3,00.

Klaproth.

Fundort: An den Rändern der heifsen Quelle bey Sasso im Sienesischen. In Asien.

Fünfte Ordnung.

Kohlensaure Salze.

Die bey dieser Ordnung bestimmende Kohlensäure findet sich nur in der Verbindung mit Natrum in folgender Gattung.

I. *Gattung. Kohlensaures Natrum* (Mineralalkali).

Farbe: *Gelblich-grünlichweiß*; *gelblich*-und *Rauchgrau*; *Isabellgelb*.

Gestalt: In *losen staubartigen*, *fein*-und *grobmehlichten Theilen* &c.; *rindenartig*, *haarförmig*, in schiefen *doppelt vierseitigen Pyramiden*, in *vierseitigen* an *beyden Enden zugespitzten Säulen*.

Das Staubartige ist *matt*.

Im *Gefühle*, *rauh* und *mager*.

Im *Geschmacke*, *scharf laugenhaft*.

Chemische Analyse: Kohlensäure, 16.
Natrum, 20.
Wasser, 46.

Bergmann.

Fundort: Böhmen, Italien, Oberungarn, Asien.

Gebrauch: Als Arzneymittel. Zur Verfertigung der Seife, des Glases, zur Befestigung der Farben, zu Schmelzversuchen, als Verglasungsmittel, zum Bleichen &c.

Anmerkung. Ausserdem giebt es noch eine besondere Art von Natrum in der Provinz Sukena zwey Tagreisen von Fessan, dort *Trona* genannt, das sich an dem Fufse eines Berges als eine dünne Rinde kristallinisch findet, und aus zusammengebackenen länglichen, parallelen, manchmal straligen Kristallen vom blättrigstraligen Gefüge besteht. Es ist so fest, dafs es nicht an der Luft verwittert; sogar an einigen Orten zu Bausteinen, wie z. B. zu *Quasre* be-

nützt wurde. Bey dessen Analyse fand *Klaproth* folgende *Bestandtheile:* Kohlensäure, 38.

Natrum, 37.

Kristallwasser, 22/50.

schwefelsaures Natrum, 2/50.

Dritte Abtheilung.

Beschreibung der brennbaren Fossilien.

Die dritte Abtheilung der Fossilien enthält die wenigen Gattungen der brennbaren Fossilien, die *Inflammabilien.*

Die brennbaren Fossilien unterscheiden sich durch ihre Inflammabilität, und daſs sie sich beym Verbrennen zum Theil in gasförmige Flüssigkeiten auflösen, zum Theil auch zur Asche verbrennen. Mehrere besitzen auch eine Auflösslichkeit in Oelen.

Nach den chemischen Resultaten, die uns ihre Zerlegungen liefern, ist der Kohlenstoff in einem merklichen Grade vom Brennbarkeit die karakterisirende Grundlage der ganzen Klasse, der sich nur hie und da in einer Indifferenz mit dem Wasserstoffe, wie in der Naphta &c. oder mit erdigen Stoffen in Verbindung, wie bey den Steinkohlen, befindet, oder auf einem abweichenden Hemmungspunkte als besondere Modifikation des Kohlenstoffes als Schwefel oder Bernstein erscheint.

Man wird von den Inflammabilien ohngefähr folgende Ordnungen aufstellen können.

I. Ordnung. — Kohlenstoffige Ordnung.

II. Ordnung. — Schwefelstoffige Ordnung.

III. Ordnung. — Wasserstoff-kohlenstoffige Ordnung.

Erste Ordnung.

Kohlenstoffige Ordnung der Inflammabilien.

Hier erscheint der Kohlenstoff gar nicht, oder doch nur wenig oxydirt: so daſs alle hieher gehörige Fossilien entzündbar sind, und bey einer zureichenden Erhitzung mit Flamme und Rauch verbrennen. Sie unterscheiden sich unter sich nach dem Grade ihrer Reinheit

A. in rein kohlenstoffige Inflammabilien,
B. in unreine kohlenstoffige Inflammabilien.

B. Reine kohlenstoffige Inflammabilien.

I. *Gattung. Diamant.*

Farbe: Die geschätzteste Farbe ist die *reinste* ungetrübte *weiße* Farbe, gewöhnlich ist sie aber *grünlich - gelblich* - seltner *röthlichweiß*; *grünlich - gelblich- Rauchgrau*; zuweilen *Wein - Zitronen* - und dunkel *Goldgelb*; blaſs *Nelkenbraun* und *Tombakbraun*; seltner lichte *Berlinerblau*; noch seltner *Lauch- Zeisig - Pistazien - Apfel* - und *Berggrün*; sehr selten *Rosen* - und *Karmesinroth*; *bräunlichschwarz*.

Gestalt: In *rundlichen*, *eckigen* und *länglichen Körnern*, die wohl meistens Kristalle sind, und zwar

I. *Pyramiden*,

1. als *doppelt vierseitige Pyramide*,
2. als *tessularischer Kristall* mit 24 cylindrisch konvexen Flächen, ein *Oktaëdron*, an *allen Ecken* mit vier Flächen flach *zugespitzt*, oder nach *Estner* ein *Würfel*, an *allen Seitenflächen* mit vier cylindrisch konvexen Flächen *zugespitzt*.
3. als einfache gleichwinklichte *dreyseitige Pyramiden*, an *allen Ecken abgestumpft*.
4. aus flachen *doppelt dreyseitigen Pyramiden*, mit konvexen Seitenflächen, die *Ecken* der gemeinschaftlichen Grundfläche

mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, und die *beyden Endspitzen zugerundet.*

II. als *Säulen.*

1. die niedrige *sechsseitige Säule*, an *beyden Enden* mit drey auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen *zugespitzt.* Manchmal sind noch die *abwechselnden Ecken abgestumpft.* Meistens sind alle Flächen konvex.
2. die geschobene *vierseitige Säule*, an *beyden Enden* stumpfwinklicht *zugeschärft.*

Kristallgröße und *Vorkommen*, *klein*, *sehr* und *ganz klein*, sie kommen meistens *lose*, selten *eingewachsen*, oder in *Drusen* zu uns.

Oberfläche der Oktäedern, gewöhnlich *glatt*, der doppelt dreyseitigen Pyramiden *gekörnt*, übrigens *rauh.*

Glanz: Aeufserer *glänzend*, bis zum *Starkglänzenden* auf einer, und bis zum *Schimmernden* auf der andern Seite; innerer *starkglänzend*, von dem ihm eigenen *Diamantglanze*, der durch das Schleifen erhöht, sein *Feuer* genannt wird: so wie man die Reinheit der weifsen Farbe sein *Wasser* nennt.

Bruch: *Geradblättrig*, wahrscheinlich vom *mehrfachen Durchgange* der Blätter.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und sehr *scharfkantig.*

Durchs.: *Durchsichtig* bis zum *Durchscheinenden.*

Strich: *Grau.*

Hart im höchsten Grade, *spröde*, nicht sonderlich schwer *zersprengbar.*

Gefühl: Theils *rauh*, theils *glatt*, und *sehr kalt*, und nicht *sonderlich schwer*, das sich dem *Schweren* nähert.

Spezif. Schwere: = 3,400 — 3,666.

Der Diamant ist reiner Kohlenstoff, der hier in dem ungetrübtesten Zustande durchsichtig und im höchsten Grade seines Kohärenzstrebens sich findet, in dem er auf der Oberfläche der Erde stehen kann; obwohl es im Innersten der

Erde noch andere Modifikationen des Kohlenstoffes von einer ungleich höhern Kohärenz geben muſs.

Der Diamant so viel in seiner Farbe, Gestalt, Schwere mit den erdigen Fossilien übereinstimmend, auf der andern Seite aber durch Glanz, Brennbarkeit zu den Metallen sich hinneigend, liefert einen neuen Beweis, daſs der Kohlenstoff in seinen unendlichen Modifikationen die gröſste Rolle im anorgischen Reiche spiele, und daſs die vereinzelnde Bemühungen der Chemiker, jede Modifikation eines Stoffes sogleich zu einem Grundstoffe zu erheben ,dem Fortschreiten aller physischen Doktrinen groſse Hindernisse in den Weg gelegt habe.

Der Diamant *bricht* und *zerstreuet* das *Licht sehr stark*, und mehr als alle andere Körper, er *leuchtet* im Dunkeln, und ist *elektrisch*.

Fundort: (Amerika,) Brasilien, (Asien,) Bengalen, Borneo, Golkonda, Malakka, Ormus, Visapour &c.

Gebrauch: Geschliffen als Edelstein. Die schlechtern, kleinern Diamanten und die Abfälle davon werden zu Pulver gestoſsen (Diamantbord), und zum Schleifen der bessern Sorten, oder auch in Splittern zum Glasschneiden benützt.

B. Unreine kohlenstoffige Inflammabilien.

I. *Gattung. Graphit.*

Farbe: *Blaulich* - und dunkel *Eisenschwarz*; dem *Bley*- und *Stahlgrauen* sich nähernd, durch Beymengung von Eisenocker *bräunlichschwarz*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, als *Ueberzug*, *rindenartig*, in *stumpfeckigen* und *rundlichen Stücken*, in *Blättchen*, die sich der gemeinen *Linse*, oder der rundlichen *Tafel* nähern.

Glanz: Aeuſserer, *glänzend* bis zum *Schimmernden*; innerer *wenigglänzend*, oder auch nur *schimmernd*, vom *Metallglanze*.

Bruch: Theils *vollkommen*- und *flachmuschlig*, theils *wellenförmig dick*- oder *dünnschiefrig*, der im Querbruche ins *Unebene* übergeht.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*, selten *keilförmig.*

Ausgezeichnete Stücke: Meistens *dünn*- oder *dick*- und *krummschaalige*, ins *Körnige* dem *Schuppigblättrigen* sich nähernde übergehend, selten *grob*- und *eckigkörnig.*

Durchs.: *Undurchsichtig.*

Färbt ab, und *schreibt.*

Weich, *milde* und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Fettig*, *wenig schwer*, ans *Leichte* gränzend.

Spezif. Schwere: = 1,987 — 2,267.

Chemische Analyse: Kohlenstoff mit etwas Sauerstoff und 3 — 4 p. C. Eisen.

Guyton.

Fundort: Böhmen, England, Island, Norwegen, Oesterreich, Steyermark, Siebenbürgen, Tyrol, Ungarn.

In *Baiern* findet er sich bey Langendorf &c., im Passauischen.

Gebrauch: Zu feinern und groben Bleystiften, zu feuerfesten Schmelztiegeln, zum Schrootmachen, Färben der Hüte; dem gegossenen Eisen, und den Oefen Glanz und der blauen Farbe Haltbarkeit zu geben. Maschinen von Eisen, Stahl und Kupfer vom Rost frey zu halten, und die nachtheiligen Wirkungen des Reibens zu verhindern.

Anmerkung. *Schuhmacher* erwähnt einer zweyten Art, des *blättrigen Graphits* von einer Mittelfarbe zwischen *Bleygrau* und *Zinnweiß*, der *eingesprengt*, öfters aber noch in Form *kleiner Blättchen*, von einem *starken* vollkommen *metallischen Glanze*, von einem *feinkörnigen*, oder auch einfach durchgehenden *blättrigen Bruche*, und von *gemeiner Biegsamkeit* bey *Friederichwäre* und bey *Arendal*, wiewohl selten, gefunden werden soll.

II. *Gat-*

II. *Gattung. Kohlenblende.*

Erste Art. Gemeine Kohlenblende.

Farbe: Lichte oder dunkel *Eisenschwarz*, *graulich- blaulich*- oder *dunkelschwarz.*

Gestalt: *Derb* in ganzen Lagern und *eingesprengt.*

Glanz: Aeufserer und innerer, theils *glänzend*, theils *stark glänzend*, vom *Metallglanze*, der sich etwas dem *Glasglanze* nähert.

Bruch: Mehr oder weniger vollkommen *dick*- und etwas *krumschiefrig;* Queerbruch *flachmuschlig*, das sich dem *Unebenen* nähert.

Bruchstücke: *Dickschiefrig*, zuweilen unvollkommen *würflig*, oder *scheibenförmig*, manchmal auch *unbestimmteckig* und wenig *stumpfkantig.*

Durchs.: *Undurchsichtig.*

Färbt ab und wird durch den *Strich schimmernd.*

Weich, oft ins *Zerreibliche* übergehend, *spröde* und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 1,468.

Chemische Analyse: Kohlenstoff mit ein wenig Sauerstoff, und 4 — 5 p. C. Thonerde.

Guyton.

Fundort: Norwegen (Kongsberg), Piemont (Aosta), Lischwitz in Sachsen, Ungarn (Schemnitz), Frankreich, auf dem Harze.

Zweyte Art. Schlackige Kohlenblende.

Farbe: Aeufsere, *Pechschwarz*, innere *graulichschwarz.*

Gestalt: In *Kugeln*, *lose*, oder *eingesprengt*, oder auch *geträuft.*

Glanz: Aeufserer, *starkglänzend*, innerer *stark*- oder *schwachschimmernd* bis zum *matten*, dem *metallischen Glanze* sich nähernd.

Bruch, *Eben* und *uneben* von *feinem Korne*, ins unvollkommen *Muschlige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig.*

Färbt etwas *ab.*

Nicht *sehr spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 1,000.

Fundort: Die Silbergruben von Kongsberg in Norwegen.

Zweyte Ordnung.

Schwefelige Ordnung der Inflammabilien.

I. *Gattung. Natürlicher Schwefel.*

Erste Art. Gemeiner natürlicher Schwefel.

Farbe: *Schwefelgelb* von allen Graden der Höhe, von einer Mittelfarbe zwischen *Schwefelgelb* und *Zeisiggrün*; zuweilen auch *grau*- oder *Isabellgelb* vorkommend, manchmal von einer Mittelfarbe zwischen *Wein*- und *Wachsgelb*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *aderig*, *angeflogen* und *kristallisirt*.

I. in *Pyramiden*,
 1. in *einfachen dreyseitigen Pyramiden.*
 2. in *doppelt dreyseitigen Pyramiden.*
 3. in *doppelt vierseitigen Pyramiden*, welche bald *hoch*, bald *niedrig*, und etwas *verschoben*, gewöhnlich auch noch an den *Endspitzen abgestumpft* sind.

II. in *Säulen.*
 1. in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen.*
 2. in etwas breitern *sechsseitigen Säulen*, an den *Seitenkanten* zum Theil *abgestumpft*, an den *Enden* mit vier auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugespitzt.*

III. in *Würfeln.*

Kristallgröße: Seltner von *mittlerer Größe*, meist *klein* und in einander verwachsen.

Oberfläche: *Glatt.*

Glanz: Aeußerer, *glänzend* und *starkglänzend*; innerer *glänzend* und *wenigglänzend*, von einer Art *Fettglanzes*, der sich dem *Demantglanze* nähert.

Bruch: Theils *uneben*, dem *Grobsplittrigen* sich nähernd, theils *muschlig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig.*

Durchs.: Gewöhnlich *durchscheinend*, in Kristallen auch *halbdurchsichtig.*

Sehr weich, *spröde* und sehr *leicht zersprengbar.* *Gerieben* entwickelt er einen *Schwefelgeruch* und wird *elektrisch.*

Spezif. Schwere = 2,033.

Der Schwefel scheint nur eine besondere Modifikation des Kohlenstoffes zu seyn, indem er in allen Grundkarakteren mit demselben übereinstimmt, obwohl er im niedrigen empyrischen Standpunkte der Technik immer als ein besonderer Stoff stehen bleiben kann.

Fundort: Frankreich, Gallizien, Hannover, Lothringen, Italien, Mähren, Oesterreich, Pohlen, Piemont, Rufsland, Schweiz, Siberien, Spanien, Thüringen, Ungarn, Amerika.

Gebrauch: Als Arzneymittel und zu verschiedenen pharmaceutischen Bereitungen. Zur Auflösung und Scheidung verschiedener Metalle, zur Bereitung des englischen Vitriolöls, des Schiespulvers, der Kütte und Theere, des Zinnobers, der Schwefelsäure, zum Putzen und Weifsmachen der Seide und Wolle, zum Ausschwefeln der Weinfässer, zu Kunstfeuern &c., zur Ausziehung der rothen Saftflecken &c.

Zweyte Art. Vulkanischer Schwefel.

Farbe: Mit der vorhergehenden Art übereinstimmend.

Gestalt: *Derb*, in *stumpfeckigen Stücken*, *tropfsteinartig*, *zellig*, *durchlöchert*, als *Ueberzug*, als *flockichter Sublimat*, und *kristallisirt*

1. in *einfachen dreyseitigen Pyramiden.*
2. in *viereckigen Tafeln*, an den *Seitenkanten abgestumpft*, an den *Endflächen zugeschärft*,

manchmal an *einigen Ecken* der Endkanten *abgestumpft.*

Glanz: Aeufserer und innerer, *wenigglänzend*, ins *Glänzende* übergehend, dus Mittel zwischen *Fett*- und *Demantglanz* haltend.

Bruch: *Uneben* von *kleinem Korne.*

Bruchstücke: *Unbestimmtekig* und *stumpfkantig.*

Durchs.: *Durchscheinend* im geringen Grade.

Die übrigen Kennzeichen hat diese Art mit der vorigen gemein.

Fundort: Die brennenden oder ausgebrannten Vulkane von Afrika, Amerika, Asien und Europa.

Dritte Ordnung.

Wasserstoff-kohlenstoffige Ordnung.

Diese dritte Ordnung begreift diejenigen inflammabilen Fossilien unter sich, welche eine Art von Indifferenz (Verbindung) des Wasserstoffes mit dem Kohlenstoffe sind, und die in ihrer höchsten Reinheit den Oelen oder Harzen im kohärentern Zustande gleichen, und daher auch den Namen Erdharze erhalten haben.

Die Erdharze erscheinen nun wieder rein für sich, oder in Verbindung mit andern Stoffen, wodurch eine neue Unterabtheilung

A. in reine Erdharze, und

B. in Verbindungen der Erdharze mit andern Grundlagen entsteht.

A. Reine Erdharze.

Die reinen Erdharze als Verbindungen des Wasserstoffes mit dem Kohlenstoffe weichen nach dem abweichenden Sättigungspunkte dieser beyden Stoffe zusammen in Hinsicht ihres Aggregatszustandes ab: so dafs die in einer vollkommenen Indifferenz sich befindlichen Erdharze *flüssig*, die mit einem kleinem Ueberwiegen des Kohlenstoffes vorkommenden Erdharze *zähe*, und die mit einer gröfsern Sättigung von Kohlenstoff erscheinenden Erdharze *fest* (starr) vorkommen.

Diese Abtheilung zerfällt demnach wieder in 3 Unterabtheilungen:

a. Flüssige Erdharze.
b. Zähe Erdharze.
c. Feste Erdharze.

a. Flüssige Erdharze.

I. *Gattung.* *Natürliche Naphta.*

Farbe: *Hell-* und *graulichweiß*; *gelblichgrau*; *Wein-* und *Goldgelb*; dunkel *Hyacinthroth*.
Glanz: *Schwach* oder stark *fettartig glänzend*.
Flüssigkeit: *Vollkommen flüssig*.
Durchs.: *Vollkommen durchsichtig*.
Gefühl: *Sehr fett* und *nicht kalt*.
Geruch: *Stark*, aber *angenehm*.
Schwimmt auf dem Wasser.
Spezif. Schwere: = 0,708.
Fundort: Persien, Modena, Parma, Sicilien, am kaspischen Meere, und in Amerika.
Gebrauch: Ehedem als Arzneymittel.

II. *Gattung.* *Erdöl.* (*Steinöl.*)

Farbe: Dunkel *schwärzlichbraun*, dem dunkel *Röthlich-* und *Haarbraunen* sich nähernd, und ins *Bräunlichschwarze* übergehend.
Flüssigkeit: *Dickflüssig*, das sich dem *Zähen* nähert.
Glanz: Mehr oder weniger *fettartig glänzend*.
Durchs.: *Trübe*, selten ein wenig *durchscheinend*.
Gefühl: *Fett* und *schmierig*, *wenig kalt*.
Schwimmt auf dem Wasser.
Geruch: Stark *bituminös*.
Geschmack: *Scharf* und *säuerlich*.
Spezif. Schwere: = 0,854.
Fundort: England, Frankreich, Italien, Moldau, Oesterreich, Schottland, Schweden, Schweiz, Siberien, Siebenbürgen, Ungarn. China, Persien in Asien. Nordamerika.

In *Baiern* findet es sich zu Tegernsee.

Gebrauch: Als äußerliches Arzneymittel, zum Brennmaterial, zu Brandkugeln, zum geschmolznen Zeuge, zur Wagenschmiere, zum Kalfatern der Schiffe, zur Betheerung der Pfähle, zu Firnissen, zum Einbalsamiren, zum Kopiren der Zeichnungen von Mahlern &c.

b. Zähe Erdharze.

I. *Gattung. Bergtheer. (Zähes Erdpech.)*

Farbe: *Bräunlich*- und *dunkelschwarz; schwärzlichbraun.*

Konsistenz: *Zähe*, dem *Festen* sich nähernd.

Glanz: *Wenig schimmernd* bis zum *Glänzenden*, vom *Fettglanze.*

Durchs.: *Undurchsichtig.*

Gefühl: *Fett* und *wenig kalt.*

Schwimmt auf dem Wasser.

Geruch: Stark *bituminös.*

Es *brennt* mit Rauch und Ruß, und läßt etwas Asche zurück.

Fundort: England, Frankreich, Moldau, Norwegen, Persien, Schlesien, Schweden, Schweiz, Siebenbürgen, Siberien, Tyrol, Ungarn &c.

Gebrauch: Zur Wagenschmiere, zum Betheeren, zur Bereitung des schwarzen chinesischen Lackes, des schwarzen orientalischen Firnisses, zu den Feuerwerken der orientalischen Völker auf dem Wasser, als Beysatz zur Kütte, zum schwarzen Siegellack, als Holzbeize, als äußerliches Arzneymittel.

II. *Gattung. Erdiges Erdpech.*

Farbe: *Schwärzlich*- und *Nelkenbraun.*

Gestalt: *Derb.*

Glanz: Aeußerer und innerer *matt.*

Bruch: *Erdig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Strichfläche: *Fettartig glänzend.*
Weich, *milde*, bis zum *Zerreiblichen.*
Gefühl: *Fettig*, und nicht sonderlich *kalt.*
Geruch: *Widrig bituminös.*
Fundort: Neufchatel und Lothringen.

III. Gattung. *Mineralisches Federharz.* (*Elastisches Erdpech.*

Farbe: Dunkel und lichte *bräunlichschwarz*, dunkel *Haar-* und *röthlichbraun*; in den Rissen *lichte gelblichbraun*, das ins *Ockergelbe* verläuft; *bräunlichgrün*; *Hyacinthroth*; auch mit *Honiggelben Flecken* streifenweise durchzogen, manchmal *blaulichschwarz angelaufen.*
Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in grofsen und kleinen *rissigen Stücken*, *angeflogen*, als *Ueberzug*, *tropfsteinartig*, klein *nierenförmig*, auch soll es in *Tafeln kristallisirt* vorkommen.
Oberfläche: *Ausgetrocknet*, *rauh*, *uneben*, *zersprungen*, selten *glatt.*
Glanz: Aeufserer *matt*, selten *schimmernd*; innerer *glänzend* vom vollkommenen *Fettglanze.*
Durchs.: An *dünnen Kanten durchscheinend.*
Sehr weich, vollkommen *zähe* und *elastisch biegsam*, läfst sich leicht zerreifsen.
Schwimmt auf dem Wasser.
Geruch: *Lederartig.*
Fundort: Der braunen Abänderung Castletowne in Derbyshire, der gelben und rothen, Glücksbrunn bey Salzungen.
Gebrauch: Um die Flecken des Reisbleyes auszumachen.

c. Feste Erdharze.

I. Gattung. *Schlackiges Erdpech.* (*Asphalt.*)

Farbe; *Bräunlich-* und *dunkelschwarz*; *schwärzlich- röthlich- Haar-* und *Kastanienbraun*; *Hyacinthroth*; dunkel *Honig-* und *Weingelb.*

Gestalt: *Derb* in ganzen Lagern, *eingesprengt*, sehr dick *angeflogen*, *tropfsteinartig*, unvollkommen *kuglich*, und *kristallisirt* in *Rhomben*.

Glanz: Innerer *starkglänzend*, von einem etwas *glasartigen Fettglanze*.

Bruch: Vollkommen und *flachmuschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und sehr *scharfkantig*.

Durchs.: *Undurchsichtig*, an den *Kanten durchscheinend*, und *durchscheinend*.

Weich, ins *sehr Weiche* übergehend, vollkommen *milde*, und *leicht zersprengbar*.

Gefühl: Nicht *kalt* und *leicht*.

Geruch: Stark gerieben, *schwach bituminös*.

Spezif. Schwere: = 1,104.

Fundort: An denselben Orten, wo man das erdige Erdpech findet, aufserdem in Albanien, am Harze, in dem Rheindepartement in der Schweiz, im todten Meere in Asien. Im Bannat, Mähren, Ostgallizien, Tyrol und England findet sich das rothe, gelbe und braune Erdpech.

Gebrauch: Zur Bereitung des Asphaltöles, des schwarzen Siegellackes, zum Beschlagen der Schiffe, als Brennmaterial &c.

Anmerkung. Das kristallisirte aus Tyrol erhielt ich in dem Augenblicke, da diese Bogen dem Drucke übergeben wurden.

II. *Gattung. Bernstein.* (*Mit Bernsteinsäure verbundenes Erdharz.*)

Farbe: *Gelblichweifs* ins *Strohgelbe* übergehend; (weifser Bernstein,) *Wein- Honig- Wachsgelb*; *Hyacinthroth*; zuweilen sich ins *Braune* oder *Grüne* ziehend, (gelber Bernstein.)

Gestalt: *Derb* in *Geschieben*, in *stumpfeckigen Stücken*.

Oberfläche: *Rauh*, auch ein wenig *uneben*.

Glanz: *Glänzend*, auch nur *wenigglänzend* oder *schimmernd*, vom *Fettglanze*.

Bruch: Vollkommen und *flachmuschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig.*
Durchs.: *Halbdurchsichtig*, auf der einen Seite bis in das an den *Kanten durchscheinende*, auf der andern ins *Durchsichtige* übergehend.
Weich, nicht sonderlich *spröde*, dem *Milden* sich nähernd, und *leicht zersprengbar.*
Gefühl: *Wenig kalt* und *leicht.*
Geruch: Nach dem Reiben, schwach und nicht *unangenehm.*
Spezif. Schwere: = 1,065 — 1,083.
Chemische Analyse: Erdharz 72,00.
Bernsteinsäure 4,50.
Baumer.

Der Bernstein wird durch das Reiben *elektrisch.*
Fundort: Asien, (China, Siberien,) Brandenburg, Kurland, Liefland, Ostpreufsen, Pommern, Rufsland, Sachsen, Schweden, Schweiz, Spanien, Sizilien &c.
Gebrauch: Zu verschiedenen Kunst- und Galanteriearbeiten, zum Räuchern, zu Firnissen, zur Bereitung des Bernsteinöles und Salzes, als Arzneymittel.

B. Erdharze mit andern Grundlagen verbunden.

Die Grundlagen, mit welchen die Erdharze verbunden vorkommen, sind mineralischer Abstammung, wie diefs der Fall bey den meisten Steinkohlen ist, oder die Erdharze haben Reste des vegetabilischen Reichs durchdrungen, wie diefs der Fall bey dem bituminösen Holze ist.

Dadurch entspringen nur folgende zwo Gattungen.

I. *Gattung. Steinkohle.*

Erste Art. Braunkohle.

Farbe: *Bräunlichschwarz*, *schwärzlichbraun.*
Gestalt: Blofs *derb* in ganzen Lagern.
Glanz: Im Queerbruche *glänzend*, im Längenbruche *wenigglänzend*, vom *Fettglanze.*
Queerbruch: *Vollkommen muschlig*, Längenbruch *schiefrig.*
Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht *sonderlich scharfkantig.*

Strichfläche: *Glänzend.*

Weich, *wenig spröde*, *leicht zersprengbar.*

Gefühl: Ein *wenig kalt* und *leicht.*

Geburtsort: Mit den meisten übrigen Arten der Steinkohle, und in den Lagern des bituminösen Holzes vorkommend.

Zweyte Art. Moorkohle.

Farbe: *Bräunlichschwarz* und *schwärzlichbraun.*

Gestalt: *Derb* in gröſsern oder kleinern Lagern.

Oberfläche: *Uneben*, *zerklüftet*, *aufgeborsten.*

Glanz: Aeuſserer und innerer, *starkschimmernd*, vom *Fettglanze.*

Bruch: Queerbruch *eben*, ins *Flachmuschlige* übergehend; Längenbruch unvollkommen *schiefrig* vom holzartigen Ansehen.

Bruchstücke: Trapezoidisch, dem Rhomboidalen sich nähernd.

Strichfläche: Glänzend.

Weich, und auch *sehr weich*, *milde*, auch manchmal *etwas spröde*, und auſserordentlich *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Wenig kalt* und *leicht.*

Die Moorkohle gränzt zunächst an die bituminöse Holzerde.

Fundort: Vorzüglich in Böhmen, Island, Mähren, Oesterreich, Siebenbürgen.

Dritte Art. Grobkohle.

Farbe: Lichte *dunkelschwarz*, das sich zuweilen dem *Graulich*- *Grünlich*- und *Bräunlichschwarzen* nähert.

Gestalt: *Derb.*

Glanz: Innerer, *wenigglänzend* vom *Fettglanze.*

Bruch: *Uneben* vom *groben Korne*, dem *Schiefrigen*, oder dem *Unvollkommenblättrigen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Strichfläche: *Glänzend.*

Halbhart, ins *Weiche* übergehend, *spröde* dem *Milden* sich nähernd, und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Wenig kalt* und *leicht*, doch etwas *schwerer* als die vorstehende Art.

Fundort: An allen Orten, wo die Blätter- und Schieferkohle vorkömmt.

In *Baiern* bey Miesbach, in der *Oberpfalz* zu Amberg.

Vierte Art. *Schieferkohle.*

Farbe: *Dunkelschwarz*, dem *Graulichschwarzen*, seltner dem *Bräunlichschwarzen* sich nähernd.

Gestalt: *Derb*, meist in ganzen Lagern.

Glanz: Aeusserer und innerer *glänzend*, bis zum *Schimmernden* und *Matten* abwechselnd, vom *Fettglanze.*

Hauptbruch: *Gerad- dick-* und *dünn-*, auch *wellenförmig schiefrig*; Queerbruch *eben* und unvollkommen *flachmuschlig.*

Bruchstücke: Bald *keilförmig splittrig*, bald *scheibenförmig*, bald auch nur *unbestimmteckig*, und nicht sonderlich *scharfkantig.*

Strichfläche: *Glänzend.*

Weich, auch schon *halbhart*, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Wenig kalt*, *leicht*, dem nicht *sonderlich Schweren* nahe kommend.

Fundort: Böhmen, Coburg, England, Sachsen, Steyermark, Tyrol, Ungarn &c.

In *Baiern* findet sie sich am Peissenberg, bey Traugau, Achelspach, am Puchberg und Brandelgraben, bey Gmünd, Miesbach.

Fünfte Art. *Blätterkohle.*

Farbe: *Dunkelschwarz*, doch öfters auf, und zwischen den Klüften *bunt*, *stahlfarbig*, oder *pfauenschweifig angelaufen.*

Gestalt: *Derb.*

Glanz: Auf dem Hauptbruche, *stark-* und *spiegelflächig glänzend;* auf dem Queerbruche *wenigglänzend* und *glänzend*, vom *Fettglanze.*

Hauptbruch: Gerad - oder *wellenförmig dünnblättrig;* Queerbruch *uneben.*

Bruchstücke: Theils *trapezoidisch*, theils unvollkommen *würflig.*

Weich, spröde und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: Wenig kalt und *leicht.*

Fundort: Aufser den Fundörtern der vorigen Art, mit welcher sie immer vorkömmt, trifft sie sich im Jülichischen, im Lüttichischen, in Oberschlesien, Frankreich, Bannat, Mähren.

Sechste Art. Stangenkohle.

Farbe: Dunkelschwarz, selten ins *Bräunlichschwarze* übergehend, öfters mit Eisenocker überzogen.

Gestalt: Derb.

Glanz: Aeufserer und innerer, *glänzend* und *wenigglänzend*, vom *Fettglanze.*

Bruch: Muschlig.

Bruchstücke: Unbestimmteckig, mehr oder minder *scharfkantig.*

Abgesonderte Stücke: Dick und *gleichlaufend*, etwas *gekrümmt*, meistens *dreyseitige stängliche.*

Weich, *wenig spröde* und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: Wenig kalt und *leicht.*

Fundort: Auf dem Meifsner unweit Almerode in Hessen.

Siebente Art. Kennelkohle.

Farbe: Graulichschwarz.

Gestalt: Derb.

Glanz: Aeufserer, *matt* oder *wenigschimmernd;* innerer *wenigglänzend*, vom *Fettglanze.*

Bruch: Groß- und *flachmuschlig*, zuweilen *eben* und dem *Blättrigen* vom *dreyfachen Durchgange* der Blätter sich nähernd.

Bruchstücke: Vollkommen *rhomboidalisch.*

Strichfläche: *Glänzend.*

Weich, das Mittel zwischen *spröde* und *milde* haltend, und *leicht zersprengbar*.

Gefühl: *Wenig kalt* und *leicht*.

Fundort: England (Wigan, Broseley, Athercliff &c.)

Achte Art. Pechkohle.

Farbe: *Dunkelschwarz*, doch ins *Bräunlichschwarze* übergehend.

Gestalt: *Derb* und *eingesprengt*, in unvollkommen *knolligen Stücken*, öfters auch vom holzigem Ansehen.

Glanz: Innerer *glänzend*, und auch *starkglänzend*, vom *Fettglanze*.

Bruch: Vollkommen *flach*- und meistens *kleinmuschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und etwas *scharfkantig*.

Weich, *spröde* und *leicht zersprengbar*.

Fundort: Diese Kohle kömmt immer mit andern Arten, als der Braun- Glanz- und Schieferkohle vorzüglich in England, Hessen, Sachsen, Schlesien &c. vor.

In *Baiern* findet sie sich zu Miesbach, Irsensee Speesberg. In der *obern Pfalz* bey Hirschau.

Neunte Art. Glanzkohle.

Farbe: *Eisenschwarz*, das sich etwas ins *Braune* zieht; öfters *stahlfarbig bunt angelaufen*.

Gestalt: *Derb*, selten *eingesprengt*, (nach *Karsten* auch *würflig kristallisirt*).

Glanz: Aeußerer, *starkschimmernd* bis zum *Starkglänzenden*; innerer *glänzend* und *starkglänzend*, von einem *halbmetallischen Glanze*.

Bruch: *Vollkommen* und *grofsmuschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: Zuweilen *schaalige*, die sich dem *Stänglichen* nähern.

Weich, *spröde* und *leicht zersprengbar*.

Fundort: Mit denen der vorigen Art gemein.

Zehnte Art. Faserkohle.

Farbe: *Dunkelschwarz*, zuweilen dem *Blaulichschwarzen* sich nähernd.

Gestalt: Selten *derb*, in breiten und schmalen, dicken und dünnen *schaaligen Stücken*, die sich dem *Stänglichen* zuweilen nähern; *ein-* und *aufgewachsen*, öfters *eingesprengt*, *angeflogen*, als *Ueberzug*.

Glanz: *Schimmernd*, seltner *glänzend*, vom *Seidenglanze*.

Ausgezeichnete Stücke: Höchst *zart-gerad-* und *kurz-* oder *verworrenfasrig*.
Färbt stark *ab*.
Ganz zerreiblich.
Sehr leicht.

Fundort: Böhmen, England, Mähren auf andern Steinkohlen, oder auf Schieferthon &c. vorkommend.

Eilfte Art. Kohlenschiefer.

Farbe: Dunkel *bräunlichschwarz*, ins *Graulichschwarze* sich ziehend.

Gestalt: *Derb* in ganzen Lagern.

Glanz: Aeuſserer und innerer *matt*, zuweilen auf dem Queerbruche *fettartig schimmernd*.

Bruch: Nach allen Richtungen *dick-* oder *dünn wellenförmigschiefrig*.

Bruchstücke: Theils *scheibenförmig*, theils *keilförmig splittrig*, theils *unbestimmteckig*, und etwas *scharfkantig*.

Strichfläche: *Matt* und *lichtbraun*.
Weich, *spröde*, und nicht besonders *leicht zersprengbar*.
Leicht.

Fundort: Zu Stillitz in Böhmen.

Anmerkung. Die Steinkohlen kommen meistens in Flözgebirgen, einige Arten aber auch in aufgeschwemmten Gebirgen und ziemlich ansehnlich auf der Erde verbreitet vor. Man leitet ihren Ursprung aus dem Pflanzenreiche ab, was aber wohl nicht von allen Steinkohlenarten angenommen

werden kann. Die Steinkohlen entzünden sich leicht, und brennen mit einer gröſsern oder geringern Flamme, oder glühen auch nur, und entwickeln hiebey einen widrigen bituminösen Geruch, und lassen mehr oder weniger graue Asche zurück, oder eine Schlacke, wie die Schieferkohle, zurück.

Gebrauch: Vorzüglich als Brennmaterial, die Abfälle hievon (das Kohlenklein) zur Verfertigung des wasserdichten Mörtels, die Asche derselben als Düngmittel. Die Produkte bey dem Abschwefeln, wenn das in eigens hiezu eingerichteten Oefen geschieht, als das Oel benützt man zum Theere, zum Aezgrunde auf Eisen, als Arzneymittel für das Vieh, zur Verdünnung der Oelfarben, zur Buchdruckerschwärze. Den Ruſs gebraucht man als schwarze Farbe, statt des Kienruſses, das saure Wasser zur Lederbereitung, das flüchtige Laugensalz zur Salmiakbereitung &c.

II. *Gattung. Bituminöses Holz.*

Erste Art. Fasriges bituminöses Holz.

Farbe: *Schwärzlich- Nelken-* und *Holzbraun; bräunlichschwarz.*

Gestalt: *Derb*, oft in mächtigen Lagern, immer aber mit der Holztextur als Stämme, Aeste &c.

Glanz: Aeuſserer und innerer *matt*, selten *schimmernd*, etwas *fettartig.*

Bruch: Längenbruch theils *gerad-*, theils *krumm-* und *gleichlaufend*, selten *verworren fasrig;* Queerbruch *muschlig.*

Bruchstücke: Theils *splittrig*, theils *scheibenförmig*, theils *unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: *Dick-* oder *dünnfasrig*, manchmal *krummschaalig.*

Strichfläche: *Glänzend.*

Halbhart, ins *Weiche* übergehend, hält das Mittel zwischen *spröde* und *milde*, etwas *schwer zersprengbar.*

Gefühl: *Wenig kalt* und *leicht*.

Zweyte Art. Erdiges bituminöses Holz.

Farbe: Dunkel *schwärzlich*- und *Leberbraun*.

Gestalt; Sie kömmt in *losen* oder *zusammengebackenen*, *matten*, oder *schwachschimmernden staubartigen Theilen* vor, welche einen *erdigen Bruch*, *unbestimmteckige* und *stumpfkantige Bruchstücke* haben;
durch den *Strich glänzend* werden,
etwas *abfärben*;
weich und *sehr weich*, oft *zerreiblich*, *leicht zersprengbar*,
leicht und fast *schwimmend* sind,
sich auch nur *wenig kalt anfühlen*.

Fundort dieser beyden Arten, Böhmen, Halle, Hessen, Island, Kölln, Merseburg, Mark Brandenburg, Pohlen, Rufsland, Sachsen, Steyermark. Ungarn, Siebenbürgen.

In *Baiern* findet es sich zu Irsenberg, bey Weiding, und auf der Zottenwiese.

Gebrauch: Als Brennmaterial, zur Bereitung einer braunen Farbe, der Umbererde.

Vier-

Vierte Abtheilung.

Beschreibung der Metalle.

Die vierte Klasse der Mineralien enthält die vielen Ordnungen der Metalle.

Ein Metall heiſst überhaupt ein sehr dichter, schwerer, undurchsichtiger, klingender, verbrennlicher Körper von einem eigenem Glanze. Seine Brennbarkeit, wobey er am absoluten Gewichte zunimmt, und seine ausgezeichnete Schwere, welche die des Wassers wenigstens sechsmal übertrifft, unterscheiden ihn hinreichend von allen vorgehenden 3 Klassen.

Die Metalle unterscheiden sich wieder unter sich durch *Farbe*, *Schwere*, *Dehnbarkeit*, *Auflöslichkeit &c.*

Einige sind *gelb* als Gold, Platina &c., andere *roth*, wie Kupfer, Nickel &c., viele *weiß*, als Silber, Quecksilber, Zinn, Zink, Wismuth, Spiesglanz, mehrere *grau*, als Bley, Eisen &c.

Nach der *Schwere* behauptet die Platina den ersten Rang, dann folgen die übrigen in folgender Ordnung, Gold, Quecksilber, Silber, Kupfer, Eisen, Bley, Zinn, Wismuth, Zink, Spiesglanz, Kobalt, Nickel, Braunstein, Wasserbley, Arsenik, Wolfram, Uranium, Titanium, Tellurium, Chromium, Tantalum und Columbinum.

Eine vorzügliche Verschiedenheit der Metalle liegt in ihrer *Dehnbarkeit*, einige sind vollkommen dehnbar, und zwar nach allen Richtungen, wie Gold, Silber, Kupfer &c. einige nur nach einer Richtung, in die Breite, wie Zinn und Bley; andere hingegen sind nicht dehnbar, man nennt sie spröde, oder Halbmetalle, wohin vom Wismuth angefangen alle übrigen gehören.

Auch sind sie im *Grade* ihrer *Oxydabilität* und ihrer *Auflöslichkeit* in den Säuren sehr von einander abweichend.

Die Metalle kommen aber selten in dem vollkommnen metallischen Zustande, sondern mannichfaltig verändert, oder auch in verschiedenen Verbindungen, und zwar in folgenden Arten des Vorkommens vor.

1. *Gediegen* werden sie genannt, wenn sie im vollkommnen metallischen Zustande vorkommen.
2. *Oxydirt*, (verkalkt,) wenn sie durch die Verbindung mit Sauerstoff ihrer metallischen Eigenschaften gröſstentheils beraubt worden sind.
3. *Vererzt*, wenn sie in Verbindungen mit Schwefel, Arsenik, Spieſsglanz &c. vorkommen.
4. Als *Metallsalze*, wenn die metallischen Grundlagen mit einer Säure verbunden sind.
5. *Amalgamirt* nennt man ein Metall, das mit Quecksilber vereinigt vorkömmt.

Die Metalle haben noch einige chemische Merkmale, durch welche man sie auch in ihrem veränderten Vorkommen erkennen kann.

Daſs sie mit desoxydirenden Substanzen geschmolzen ein Metallkorn zeigen, sich wenigstens in einer Säure auflösen, aus der Auflösung durch Blutlauge fast immer gefärbt niedergeschlagen werden, und sich auch in der Schwefelleber auflösen &c.

Diese groſse Menge der Metalle theilt sich, wie die Erden, in *zwey Reihen*, wovon *eine* die Metalle mit einer *gröſsern Kohärenz*, die *kohlenstoffige Reihe*, die *andere* aber, die durch ein Eindringen des Lichts eine schon mehr gestörte *Kohärenz*, einen straligen oder blättrigen Bruch haben, die in ihren Erzen gerne in Stralenbündel und Fasern zerfallen, die mehr *indifferenzirte Reihe*, die *stickstoffige Reihe* bildet, unter welchen das Quecksilber die Indifferenz, das metallische Wasser bildet.

In der kohlenstoffigen Reihe finden sich vorzüglich Platina, Gold, Silber, Eisen, Kupfer &c.

In der ihr entgegenstehenden stickstoffigen Reihe, Zinn, Bley, Zink, Wismuth, Nickel, Spiesglanz, Molyb-

dän, Arsenik &c., und auf dem höchsten Punkte der Indifferenzirung steht das Quecksilber.

Von den Metallen hat man hier so viele Ordnungen oder Geschlechter, als gleichsam der Kohlenstoff oder Stickstoff nach den graduellen Abweichungen der Hemmungspunkte, von der Kohäsion in der einen Reihe, und von dem indifferenzirenden Streben des Lichtes auf der andern Seite besondere Metalle produzirt worden sind, die sich dann mehr oder weniger gewöhnlich in diesen folgenden bestimmten Modifikationen finden lassen.

Demzufolge hat man

I. eine Platina - Ordnung.
II. eine Gold - Ordnung.
III. eine Silber - Ordnung.
IV. eine Kupfer - Ordnung.
V. eine Eisen - Ordnung.
VI. eine Quecksilber - Ordnung.
VII. eine Zinn - Ordnung.
VIII. eine Bley - Ordnung.
IX. eine Zink - Ordnung.
X. eine Wismuth - Ordnung.
XI. eine Spiesglanz - Ordnung.
XII. eine Kobalt - Ordnung.
XIII. eine Nickel - Ordnung.
XIV. eine Braunstein - Ordnung.
XV. eine Molybdän - Ordnung.
XVI. eine Arsenik - Ordnung.
XVII. eine Scheel - Ordnung.
XVIII. eine Uranium - Ordnung.
XIX. eine Titanium - Ordnung.
XX. eine Tellurium - Ordnung.
XXI. eine Chromium - Ordnung.
XXII. eine Columbinum - Ordnung.
XXIII. eine Tantalum - Ordnung.

Erste Metallordnung.

Platinageschlecht.

Das *Platin*, eine Entdeckung des englischen Chemikers *Wood* vom J. 1749., und des spanischen Mefskünstlers Antonio de *Ulloa* vom J. 1748, zeichnet sich in reinem Zustande durch eine silberweise Farbe, durch seine ausgezeichnete spezifische Schwere zu 21,061, durch die höchste und vollkommenste Dehnbarkeit, und durch eine aufserordentliche Strengflüssigkeit aus. Die Platina dampft nicht, wie das Gold beym Schmelzen, verkalkt sich nicht, und verliert nichts von ihrem Glanze. Sie löst sich in keiner einfachen Säure; sondern nur in der vollkommnen Salzsäure, und in dem Königswasser auf, giebt eine Anfangs gelbe, dann röthlichbraune Auflösung, aus welcher alle Alkalien die Platina als Oxyd niederschlagen; diese Niederschläge stellen sich blos durch Erhitzung ohne Zusatz zum Platinametalle her, auch bildet sich durch die Präcipitation der Platina mit Ammoniak kein knallender Niederschlag, wie bey dem Golde.

Das Platin fand man bis hiehin in der Natur nur in folgender Gattung.

I. *Gattung. Gediegene Platina.*

Farbe: Lichte *Stahlgrau*, dem *Zinn*- oder *Silberweißen* sich nähernd.

Gestalt: In kleinen *rundlichen*, *länglichten*, meist *platten Körnern*, welche aber nicht die ursprüngliche, sondern ein durchs Zerpochen des Gesteines erhaltene Gestalt seyn soll.

Oberfläche: Glatt, auch etwas *abgerieben.*

Glanz: Glänzend, vom *Metallglanze.*

Strichfläche: Starkglänzend.

Halbhart, *geschmeidig*, und *gemein biegsam.*

Außerordentlich schwer.

Spezif. Gewicht: 20,722 — 2300.

Fundörter: (Im spanischen Südamerika,) Bogoda in Santa Fé, Barbados, Quito; in Novita und Citaria, auf Domingo?

Gebrauch: Als ein höchst schwerflüssiges, schweraufslösliches, nie rostendes Metall taugt es für sich, und auch in Verbindungen mit andern Metallen zu feuerfesten Gefäſsen, Geräthschaften, Bijouterien, Maschinen, Brennspiegeln &c. verarbeitet.

Zweyte Metallordnung.

Goldgeschlecht.

Das Gold, ein in so vorzüglichem Werthe stehendes Metall hat eine reine hohe gelbe Farbe; behält seinen Glanz an der Luft, indem es nicht von Luft oder Wasser angegriffen wird; seine spezifische Schwere beläuft sich auf 19,640. Es schmilzt bey 1300° n. F. im Feuer mit einer grünen Farbe, und bleibt unverändert, im Feuer der Brennspiegel verflüchtiget es sich in kurzer Zeit. In der oxydirten Salzsäure löst es sich allein auf, und die Auflösung ist gelb von Farbe, der Niederschlag aus dieser durch Ammoniak giebt das Knallgold. Eisen und Kupfer hingegen schlagen es im metallischen Zustande nieder. Quecksilber tritt sehr gerne in Verbindung mit dem Golde, und bildet eine weiche Masse, (ein Amalgam.)

Das Gold trifft man theils gediegen, theils auch mit dem Tellurium vererzt an, hieher gehört nur allein das gediegene Gold.

I. *Gattung. Gediegenes Gold.*

Farbe: Vollkommen *Goldgelb*, (Goldgelb gediegen Gold,) lichte *Messinggelb*, (Messinggelb gediegenes Gold, mit vielem Silber und etwas Kupfer vermischt,) *Fahlgelb*, (Fahlgelbes gediegenes Gold von Platingehalt?)

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *Körnern*, als *Anflug*, in *knolligen Stücken*, *Geschieben*, *grauppig*, in *dünnen* und *lanzettförmigen Blättchen*, in dünnen *Blechen*, *zähnig*, *drathförmig*, *haar*- und *baumförmig*, *gestrickt*, unvollkommen *zackig*,

zellig, *aderig*, *ungestaltet*, undeutlich und deutlich *kristallisirt*

I. in *Pyramiden*,

1. in einfachen, theils flachen, theils spitzwinklichten *dreyseitigen Pyramiden.*
2. in spiesſigen einfachen *vierseitigen Pyramiden.*
3. in einfachen *sechsseitigen Pyramiden*, an den *Ecken* der Grundfläche, und der *Endspitze abgestumpft.*
4. in *doppelt vierseitigen*, selten *vollkommenen*, meistens in die *Länge gezogenen* oder *verschobenen Pyramiden.*
5. in flachen *doppelt sechsseitigen Pyramiden.*
6. in *doppelt achtseitigen Pyramiden*, an den freystehenden *Enden* mit 4 auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten *Flächen* flach *zugespitzt.*

II. in *Würfeln*, die theils *vollkommen*, theils an den überstehenden *Enden abgestumpft* sind, und theils *konkave*, theils *gefurchte* Seitenflächen haben.

III. in *Säulen*,

1. in kleinen rechtwinklichten oder auch geschobenen *vierseitigen Säulen*, an den *Enden zugeschärft.*
2. in ungleichwinklichten *vierseitigen Säulen*, an den *Enden* mit 4 auf die Seitenkanten, oder auch auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*
3. in *sechsseitigen Säulen*, an den freyen *Enden* mit 4 Flächen, oder auch mit 3 auf die überstehenden Seitenkanten aufgesetzten, oder auch mit 6 *Flächen zugespitzt.*

IV. in *Tafeln*,

1. in *rundlichen Tafeln.*
2. in stark geschobenen *vierseitigen Tafeln.*

3. in der gewöhnlichen *vierseitigen Tafel.*
4. in *ungleichwinklichten*, und auch *vollkommenen sechsseitigen Tafeln*, zuweilen mit schwach abgestumpften *Seitenkanten*, oder manchmal an den Seitenkanten *zugeschärft.*

V. in *unvollkommnen* ganz kleinen *Dodekaëdern.*

Kristallgröße: Meistens *sehr*, und *ganz klein*, seltner *klein.*

Oberfläche der Kristalle: *Glatt* und *starkglänzend*, auch nur *wenigglänzend* und *schimmernd* bey den Körnern; innerer *wenigglänzend*, von vollkommenem *Metallglanze.*

Bruch: *Feinhackig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, etwas *scharfkantig.*

Strichfläche: *Starkglänzend.*

Weich, *vollkommen geschmeidig* und *gemein biegsam.*

Außerordentlich schwer.

Fundort: Afrika. Amerika. (Peru, Mexiko, Chili.) Asien, (Siberien, Sumatra &c.;) ferner Bannat, Böhmen, England, Frankreich, Kärnthen, Norwegen, Salzburg, Schweden, Siebenbürgen, Tyrol, Ungarn, und dann noch als Waschgold in vielen Flüssen von Baiern, von Deutschland, Irrland, Siebenbürgen, von Afrika und Amerika.

Gebrauch: Zu Münzen, zu kostbaren Geräthschaften, Verzierungen, Geschmeide, Vergoldungen, zu kostbaren Email- und Porzellanfarben. Als Arzneymittel soll es durchaus vermieden werden.

Dritte Metallordnung.

Silbergeschlecht.

Das Silber hat eine hell gelblichweisse Farbe, und ein spezifisches Gewicht von 10,552. Es ist sehr dehnbar, und schmilzt bey 10,000° n. F. verflüchtiget sich auch bey grosser Hitze. Es löst sich leicht in Salpetersäure auf, die Auflö-

sung des reinen Silbers bleibt helle, ist sehr äzend, und giebt, wenn sie gehörig abgeraucht wird, weiſse nadelförmige Kristalle. Die Salzsäure greift das regulinische Silber nicht an; aber sie schlägt es sehr leicht aus der Auflösung in Salpetersäure nieder. Kupfer, Eisen, Zink und Quecksilber schlagen sie aus derselben Auflösung metallisch nieder. Wenn man den Niederschlag des Silbers durch Kalkwasser mit äzenden Salmiakgeist behandelt, so erhält man das ungleich heftiger als das Knallgold detonirende Knallsilber.

Das Silber kommt in der Natur theils im regulinischen Zustande, gediegen, theils mit Säuren verbunden vor, wodurch folgende Gattungen hervorgehen, welche sich unter folgende Abtheilungen einordnen lassen:

I. Abtheilung.	Rein metallisches Silber.
II. Abtheilung.	Mit Gold vermischtes Silber.
III. Abtheilung.	Oxydirtes Silber.
IV. Abtheilung.	Mit Säuren verbundenes Silber.
V. Abtheilung.	Geschwefeltes Silber.
VI. Abtheilung.	Silber mit Spiesglanz.
VII. Abtheilung.	Silber mit geschwefelten Spiesglanz.

Erste Unterabtheilung.

Rein metallisches Silber.

I. *Gattung. Gediegen Silber.*

Farbe: *Silberweiß*; zuweilen *gelblich* - *bräunlich* - *graulichschwarz*, oder *Aschgrau angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, in *Platten* und *Blättchen*, *zähnig* - *drath* - *haar* - *baumförmig*; *moosartig*; unvollkommen *zackig*, *ungestaltet*, *gestrickt*, *traubig*, *aderig*, *zellig*, mit *pyramidalen* und *Würfeleindrücken*, und *kristallisirt*

I. in vollkommnen *Würfeln* und in *Rhomben*.

II. in *Pyramiden*.

1. in einfachen *dreyseitigen Pyramiden*, die auch mit konkaven Seitenflächen vorkommen.
2. in *umgekehrten* einfachen *dreyseitigen Pyramiden*, auf der *Grundfläche* mit drey Flächen *zugespitzt*.
3. in einfachen spitzwinklichten *vierseitigen Pyramiden*, die bald *vollkommen*, bald *verschoben*, bald *hohl*, bald mit zwey gegenüberstehenden breitern und zwey schmälern Seitenflächen, und an den *Spitzen* mit drey kleinen Flächen *zugespitzt* vorkommen.
4. in *umgekehrten vierseitigen Pyramiden*, an der *Grundfläche* mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugespitzt*.
5. in *vollkommnen* oder *langgezogenen doppelt vierseitigen Pyramiden*.
6. in *doppelt sechsseitigen Pyramiden*, gewöhnlich an den *Ecken* und an der *Spitze abgestumpft*.
7. in *doppelt achtseitigen Pyramiden*, an den abwechselnden *Ecken* der Seitenkanten *abgestumpft* &c.

III. in rechtwinklichten *vierseitigen Säulen*.

IV. in *dreyseitigen* bald *vollkommnen*, bald an den *Ecken abgestumpften Tafeln*.

Kristallgröße: Selten *klein*, meistens *sehr* und *ganz klein*, gewöhnlich *auf-* und *aneinandergewachsen*, *baumförmig*, *gestrickt*, *federartig*, als *Farnkrautblätter*, in *Platten*, *Zellen* oder *gekämmt* gebildet.

Oberfläche des Zahnigen, Drath- und Haarförmigen der *Länge nach gestreift*, der Blättchen *drusig*, der Kristalle *glatt*.

Glanz: Aeusserer, vom *Starkglänzenden* bis zum *Schimmernden* abwechselnd; innerer, *schimmernd*, vom *Metallglanze*.

Bruch: *Hackig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*, auch *dünnscheibenförmig.*

Durchs.: *Undurchsichtig.*

Halbhart, dem *Weichen* nahe kommend, völlig *geschmeidig*, *gemein biegsam*, und *schwer zersprengbar.*

Außerordentlich schwer.

Geburtsort: Amerika (Mexiko und Peru) Asien (Siberien) Böhmen, England, Frankreich, Fürstenberg, Mähren, Norwegen, Sachsen, Siebenbürgen, Ungarn, Würtemberg.

Gebrauch: Zu Münzen, zur Verfertigung verschiedener Waaren, zum Legiren des Goldes, zur Bereitung des Höllensteins &c.

Zweyte Unterabtheilung.

Mit Gold verbundenes Silber.

I. *Gattung.* *Güldisches gediegen Silber.*

Farbe: Von einer Mittelfarbe zwischen *Silberweiß* und *Messinggelb*, das sich meistens mehr dem letztern nähert, und ins *Goldgelbe* übergeht.

Gestalt: Selten *derb*, meistens *angeflogen*, *eingesprengt*, in *Blättchen* und *Platten*; *gestrickt*, unvollkommen *zähnig* und *zackig*, *drath*- und *baumförmig*, und *kristallisirt*

1. in *Würfeln.*
2. in einfachen *vierseitigen Pyramiden.*

Oberfläche der Platten und Blättchen, *uneben*, *rauh* und bisweilen *dendritisch*, des *zähnigen* der *Länge nach gestreift*, der Kristallen meistens *glatt.*

Glanz: Aeusserer und innerer, *glänzend* und *starkglänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Hackig*, der sich besonders bey dem Kristallisirten dem *Blättrigen* nähert.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und ziemlich *scharfkantig.*

Wird durch den *Strich glänzender.*
Weich, völlig *geschmeidig*, und *gemein biegsam.*
Schwerer noch als das gemeine Silber.

Chemische Analyse: Silber, 72,00.
Gold, 28,00.

Fordyce.

Gebrauch: Auf Silber und Gold.

Fundort: Kongsberg in Norwegen. Schlangenberg in Siberien. Mexiko.

Dritte Unterabtheilung.

Oxydirtes Silber.

I. *Gattung. Silberschwärze.*

Farbe: Blaulichschwarz, bald ins *Graulich*- und *Braunlichschwarze*, bald ins *Schwärzlichgraue* überge-

Gestalt: Derb, *eingesprengt*, *angeflogen*, als *Ueberzug*, in *kuglichen Stücken*, *kleinnierig*, *zerfressen*, *durchlöchert.*

Glanz: Aeusserer und innerer, *matt.*

Bruch: Feinerdig oder *uneben.*

Bruchstücke: Unbestimmteckig und *stumpfkantig.*

Strichfläche: Metallischglänzend.
Färbt ziemlich stark *ab.*
Weich, ins *Zerreibliche* übergehend, *milde* und *leicht zersprengbar.*
Schwer.

Fundort: Frankreich, Sachsen, Siberien, Siebenbürgen und Ungarn.

Gebrauch: Zum Ausschmelzen seines Silbergehalts.

Vierte Unterabtheilung.

Mit Säuren verbundenes Silber.

Von dem mit Säuren verbundenen Silber giebt es zwey Unterabtheilungen; da man einmal das Silberoxyd mit

Salzsäure, und ein andermal mit Kohlensäure verbunden antrifft; daher es

a) salzsaure Silbergattungen, und

b) luftsaure Silbergattungen

giebt.

a) Salzsaure Silbergattungen.

I. *Gattung. Silberhornerz.*

Erste Gattung. Gemeines Hornerz.

Farbe: Gewöhnlich *Perlgrau* in allen Abänderungen, das sich auf einer Seite dem *Weißen*, auf einer andern dem *Viol*- und *Kohlblauen* nähert, auf einer dritten ins *Bleygraue* übergeht, auf einer vierten durch das blaſs *Bräunlichrothe* ins *Röthlich*- und *Schwärzlichbraune* übergeht. Sehr selten sind die Abänderungen der grünen Farbe, als *Lauch*- *Oliven*- *Pistazien*- und *Grasgrün.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, als *rindenartiger Ueberzug*, in *kuglichen Stücken*, *tropfsteinartig*, *gestrickt*, in *Drusenhäutchen* und *kristallisirt*

I. in *vollkommnen Würfeln.*

II. in *nadel*- und *haarförmigen Kristallen.*

Kristallgröße und *Vorkommen*: *Klein*, *sehr* und *ganz klein*, selten *einzeln*, meistens in *Drusenhäutchen*, in *dünne Scheibchen*, in *feine Flocken verwachsen*, oder *reihenförmig zusammengehäuft.*

Oberfläche der Kristalle, *glatt*, des derben &c. *runzlich*, *gekörnt* und *rauh.*

Glanz: Aeuſserer, *glänzend* bis zum *Schimmernden*, innerer *glänzend*, und auch *wenigglänzend*, vom *Fettglanze.*

Bruch: *Uneben*, theils ins *Muschlige*, theils ins *Wellenförmigblättrige* übergehend.

Durchs.: *Durchscheinend*, manchmal nur an den *Kanten.* Wird durch den *Strich glänzender.*

Sehr weich, völlig *geschmeidig*, in dünnen Scheibchen ein wenig *gemein biegsam*.

Schwer, an das nicht *sonderlich Schwere* gränzend.

Spezif. Schwere: = 4,804.

Chemische Analyse:	Silber,	67,75.
	Salzsäure,	21,00.
	Schwefelsäure,	0,25.
	Thonerde,	1,75.
	Kalkerde,	0,25.

Klaproth.

Fundort: Amerika (Peru, Mexiko). Frankreich, Sachsen, Siberien. Ehemals Ungarn und Böhmen, Kornwallis.

Benützung: Auf Silber.

Zweyte Art. Erdiges Hornerz. (Buttermilcherz.)

Farbe: Auf dem frischen Bruche lichte *Berggrün*, dem *Grünlichweißsen* sich nähernd.

Gestalt: Als *Ueberzug* auf kristallisirten Kalkspath, oder *eingesprengt* in derben Kalkspath.

Glanz: Durchgehends *matt*.

Bruch: Erdig.

Ausgezeichnete Stücke: Klein- und *feinkörnig.*

Bruchstücke: Unbestimmteckig und *stumpfkantig.*

Weich, ins *Zerreibliche* übergehend, und *spröde*.

Gefühl: Fettig und *schwer*.

Chemische Analyse:	Silber,	24,64.
	Salzsäure,	8,28.
	Thonerde mit einer Spur von Kupfer,	67,08.

Klaproth.

Fundort: Auf dem alten St. Görgen zu Andreasberg auf dem Harze.

b) Kohlensaure Silbergattungen.

I. *Gattung. Kohlensaures* (luftsaures) *Silber.*

Farbe: Graulichschwarz; dem *Eisenschwarzen* sich nähernd.

Gestalt: Derb und *eingesprengt*.

Glanz: Vom *Schimmernden* bis zum *Glänzenden* in einem Stücke, vom *Metallglanze.*

Bruch: Uneben von *feinem Korne*, ins *Erdige* sich verlaufend.

Bruchstücke: Unbestimmteckig, ziemlich *stumpfkantig*.
Wird durch den *Strich glänzender.*
Weich, hält das Mittel zwischen *spröde* und *milde.*
Außerordentlich schwer.

Chemische Analyse:	Silber,	72,50.
	Kohlensäure,	12,00.
	Spiesglanz mit etwas Kupferoxyd,	15,50.

Selb.

Fundort: Auf der St. Wenzelgrube bey Altwolfach im Fürstenbergischen.

Benützung: Auf Silber.

Fünfte Unterabtheilung.

Geschwefeltes Silber.

Eine Verbindung (Vererzung) des Silbers mit Schwefel liefert folgende Gattung.

I. *Gattung. Glanzerz.* (Glaserz).

Farbe: Dunkel *Bleygrau* durchs *Stahlgraue* ins *Schwarze* fallend; zuweilen *schwarz*, oder *blau*, oder *Stahlfarben* angelaufen.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, als *Ueberzug*, in *eckigen Stücken*, *rindenartig*, in *Platten*, *zähnig*- *drath*- *haar*- und *baumförmig*, *zackig*,

tropfsteinartig, *gestrickt*, *röhrig*, *traubig*, *nierenförmig*, *adrig*, *zellig*, *geflossen*, *zerfressen*, *durchlöchert*, mit *pyramidalen*, *würfligen*, *kuglichen* und *unbestimmten Eindrücken*, *ungestaltet*, *klein blasig*, in *Blättchen*, und *kristallisirt*

I. in *Würfeln*.

a) *vollkommen*, theils *b*) an den *Ecken*, oder *c*) an den *Kanten*, oder *d*) an *beyden zugleich abgestumpft*.

II. in *Pyramiden*,

1. in *doppelt vierseitigen* entweder *vollkommenen*, oder an den *Ecken abgestumpften Pyramiden*.
2. in einfachen etwas spiefsigen *dreyseitigen* und *vierseitigen*, an der Spitze gekrümmten *Pyramiden*.
3. in sehr flachen, *doppelt dreyseitigen Pyramiden*, die Seitenflächen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt.
4. in *doppelt achtseitigen*, an *beyden Enden* mit vier Flächen *zugespitzten Pyramiden*.

III. in *Säulen*,

1. in rechtwinklichten *vierseitigen Säulen*, an den *Enden* mit vier Flächen *zugespitzt*.
2. in *vierseitigen Säulen* an den freyen *Enden zugeschärft*.
3. in vollkommnen *vierseitigen Säulen*, die bald *niedrig*, bald *hoch*, bald an den *Seiten*- und *Endkanten abgestumpft* sind.
4. in geschobenen *vierseitigen Säulen*, manchmal an den *Seiten*- und *Endkanten abgestumpft*.
5. in niedrigen *sechsseitigen Säulen* mit schiefen, zuweilen zugeschärften Endflächen, bald mit abwechselnd breitern und schmä-

lern Seitenflächen, an den *freystehenden Enden* mit drey ungleichen Flächen *zugespitzt.*

6. in niedrigen *sechsseitigen Säulen*, mit *drey* auf die überstehenden Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, öfters noch an *allen Kanten* schwach *abgestumpft.*

7. in *langen* und *hohlen* vollkommnen *sechsseitigen Säulen.*

8. in *langen* und *breitgedrückten sechsseitigen Säulen*, an den *Enden zugeschärft*, und an den *Ecken* der scharfen Seitenkanten *abgestumpft*, und meist mit den breiten Seitenflächen aneinander gewachsen.

9. in *dergleichen Säulen* an den *Enden* mit vier Flächen *zugespitzt.*

10. in *niedrigen* und dicken *achtseitigen Säulen*, an *beyden Enden zugespitzt.*

IV. in *Tafeln.*

1. in etwas dicken geschobenen *viereckigen Tafeln*, an den *Seitenkanten zugechärft*, zuweilen an den *Ecken abgestumpft.*

2. in *sechsseitigen vollkommnen*, zuweilen auch *zugeschärften Tafeln.*

Kristallgröße: Selten von *mittlerer Größe*, gewöhnlich *klein*, oder *sehr klein*, zuweilen *ganz klein*; sie kommen verschiedentlich, als *reihen - baum - stauden - treppen - rad - knospenförmig zusammengehäuft*, oft auch *an - auf -* oder *durcheinander verwachsen vor.*

Oberfläche der Kristalle, *platt*, auſser dem *rauh*, *drusig* und *uneben.*

Glanz: Aeuſserer, *glänzend* und *starkglänzend*; innerer *glänzend* und *wenigglänzend*, vom *metallischen Glanze.*

Bruch-

Bruch: Theils *flachmuschlich*, theils *uneben* von *kleinem Korne*, bald ins *Ebene*, bald ins *Blättrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Wird durch den *Strich glänzender.*

Weich, *geschmeidig* und *gemein biegsam.*

Außerordentlich schwer.

Spezif. Schwere: = 7,215.

Chemische Analyse: Silber, 85.
Schwefel, 15.

Klaproth.

Fundort: Böhmen, Dauphiné, Norwegen, Sachsen, Schwaben, Siberien, Ungarn, Würtemberg.

Gebrauch: Zur Ausschmelzung des Silbers, da es eines der reichsten Silbererzte ist.

Sechste Unterabtheilung.

Silber mit Spiesglanz.

1. *Gattung.* *Spiesglanzsilber.* (Antimonialisch-gediegen Silber.)

Farbe: Von einer Mittelfarbe zwischen *Silber*- und *Zinnweiß*, doch sich bald mehr der einen oder der andern nähernd, und auf seiner Lagerstätte *goldgelb*, *silberweiß* oder *schwarz* angelaufen, theils an der Luft *grau*, *gelb*, *taubenhälsig* oder *stahlfarben angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *nierenförmig* und *kristallisirt*

I. in *Säulen*,

1. in *vollkommnen*, etwas *geschobenen vierseitigen Säulen*, von mittlerer Gröſse.
2. in *vollkommnen sechsseitigen Säulen.*
3. in *sechsseitigen Säulen* mit abgestumpften Seitenkanten.

II. in *Tafeln.*

1. in *sechsseitigen Tafeln.*

Oberfläche der Säulen, meist der *Länge nach gestreift*.

Glanz: Aeuſserer, *wenigglänzend*, auch nur *schimmernd*; innerer *glänzend* und *starkglänzend*, vom *Metallglanze*.

Bruch: Nach einer Richtung *blättrig*, nach den übrigen *kleinmuschlig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *stumpfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: *Grob- klein-* und *feinkörnig*.

Wird durch den *Strich starkglänzend*.

Weich, dem *Halbharten* sich nähernd, *spröde* und *leicht zersprengbar*.

Außerordentlich schwer.

Spezif. Schwere: = 10,000.

Chemische Analyse: Silber, 80.
Spiesglanz, 20.

Klaproth.

Fundort: Auf der Grube St. Wenzel zu Altwolfach.

Siebente Unterabtheilung.

Silber mit geschwefeltem Spiesglanz.

So wie in dem Spiesglanzsilber eine einfache Verbindung des Spiesglanzes mit dem Silber statt findet, so trifft sich hier eine Verbindung des Silbers mit geschwefeltem Spiesglanze, nur, daſs die erste Unterabtheilung ohne Beymischung von Sauerstoff, die zweyte Unterabtheilung aber mit einem Antheile von Sauerstoff vorkömmt.

a) Silber mit geschwefeltem Spiesglanz.
b) Oxydirtes Silber mit geschwefeltem Spiesglanz.

a) Silber mit geschwefeltem Spiesglanz.

I. *Gattung*. *Sprödes Silberglaserz*. (Schwarzgüldenerz).

Farbe: Von einer Mittelfarbe zwischen dunkel *Bleygrau*, und *Eisenschwarz*, das dem letztern sich schon mehr nähert.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, als *Ueberzug*, *zerfressen*, unvollkommen *kleinknollig*, unvollkommen *zackig*, und *zähnig* und *kristallisirt*

I. in *undeutlichen* und *vollkommnen vier-* und und *sechskantigen Linsen.*

II. in *Tafeln*,

1. in *undeutlichen*, und *vollkommnen vierseitigen*, zuweilen an den *Kanten* und *Ecken abgestumpften Tafeln.*
2. in *sechsseitigen Tafeln.*

III. in *sehr* und *ganz kleinen Rhomben.*

IV. in kleinen einfachen *dreyseitigen Pyramiden.*

V. in *Säulen.*

1. in *vierseitigen*, an den *Enden* mit vier Flächen *zugespitzten Säulen.*
2. in stark *geschobenen vierseitigen*, an den *Enden zugeschärften Säulen.*
3. in *vollkommnen* gleichwinklichten *vierseitigen Säulen*, mit theils flachen, theils konvexen, theils konkaven Endflächen.
4. in *sechsseitigen*, an den *Enden* mit sechs auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzten Säulen*, zuweilen die *Zuspitzung abgestumpft.*

Kristallgröſse: Theils von *mittlerer Gröſse*, *klein* und *sehr klein*, gewöhnlich *auf- über-* und *durcheinander* so *verwachsen*, daſs sie manchmal Zellen bilden.

Oberfläche der säulenförmigen Kristalle, der *Länge nach gestreift*, der übrigen *glatt*, auſserdem *drusig.*

Glanz: Aeuſserer, *glänzend*, und auch *starkglänzend*; innerer *glänzend*, oft dem *Wenigglänzenden* sich nähernd, vom *Metallglanze.*

Bruch: Theils *kleinmuschlig*, theils *uneben* von *kleinem Korne.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht *sonderlich scharfkantig.*

Weich, *spröde* und *leicht zersprengbar.*

24 ²

Spezif. Schwere: = 7,208.

Chemische Analyse:	Silber,	66,50.
	Schwefel,	12,00.
	Spiesglanz,	10,00.
	Eisen,	5,00.
	Kupfer und Arsenik,	0,50.

Klaproth.

Fundort: Amerika, Böhmen, Frankreich, der Harz, Norwegen, Sachsen, Schwaben, Siberien, Ungarn.
Gebrauch: Als Silbererz zur Gewinnung des Silbers.

b) Oxydirtes Silber mit geschwefeltem Spiesglanz.

I. *Gattung. Rothgiltigerz.*

Erste Art. Dunkles Rothgiltigerz.

Farbe: Von einer Mittelfarbe zwischen *Bleygrau* und *Koschenillroth*; durch das *Bleygraue* sich dem *Eisenschwarzen* nähernd.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, seltner in *Platten*, *dendritisch* und *kristallisirt*

I. in einfachen vollkommnen *sechsseitigen Pyramiden.*

II. in *Säulen.*

1. in *vollkommnen* gleichwinklichten *sechsseitigen Säulen.*
2. in *sechsseitigen Säulen*, bald mit *drey* auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, bald mit *sechs* auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, die nun entweder *neuerdings* mit drey Flächen *zugespitzt*, *oder* an den Seitenkanten der Säule *zugeschärft* vorkommen.
3. in *breitgedrückten sechsseitigen Säulen.*
4. in *holen sechsseitigen Säulen.*
5. in *nadel*- und *haarförmigen Säulen.*

6. in *achtseitigen Säulen*, mit *acht* auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

Kristallgröſse: Von *mittlerer Gröſse*, *klein*, *sehr*, und *ganz klein*, manchmal auch *auf*- und *durcheinander verwachsen.*

Oberfläche: Selten *gestreift* oder *drusig*, meist *glatt.*

Glanz: Aeuſserer, *starkglänzend*, oder auch nur *glänzend;* innerer *glänzend*, gewöhnlich nur *wenigglänzend*, von einem *Demantglanze*, der sich dem *Halbmetallischen* nähert.

Bruch: Gewöhnlich *uneben*, von *grobem* oder *feinem Korne*, zuweilen ins *Unvollkommen*- und *Kleinmuschlige* übergehend; selten *eben*, noch seltner *versteckblättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und ziemlich *stumpfkantig.*

Durchs.: *Durschscheinend*, das Derbe *undurchsichtig*, wenigstens nur an den *Kanten durchscheinend.*

Strich: *Koschenillroth.*

Weich, *milde*, dem *Spröden sich nähernd*, und *leicht zersprengbar.*

Hält das Mittel zwischen *schwer* und *außerordentlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 5,608.

Chemische Analyse:	Silber,	60,00.
	Spiesglanz,	20,30.
	Schwefel,	14,70.
	Sauerstoff,	5,00.

Klaproth.

Fundort: Böhmen, Dauphiné, Norwegen, am Harze, Sachsen, Schwaben, Ungarn &c.

Ehedem auch in der Lahm, und zu Erbendorf in *Baiern.*

Zweyte Art. Lichtes Rothgiltigerz.

Farbe: Von einer Mittelfarbe zwischen *Blut*- und *Koschenillroth;* das aber in ein Koschenillroth übergeht,

das mehr oder weniger ins Bleygraue fällt; selten *Blut-* *Hyacinth-* und *Morgenroth.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, *zellig*, *zerfressen*, *traubig*, in *Drusenhäutchen*, und *kristallisirt*

I. in *Pyramiden*,

1. in einfachen spitzwinklichten *sechsseitigen Pyramiden*, die auch mit zwey gegenüberstehenden breitern, und zwey schmälern Seitenflächen, oder mit vier gegenüberstehenden, unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstoſsenden breitern und zwey schmälern Seitenflächen vorkommen.
2. in einfachen scharfwinklichten *sechsseitigen Pyramiden*, an welchen zwey und zwey Seitenflächen, immer unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstoſsen; an der *Endspitze* mit drey Flächen *zugespitzt*, und die *Zuspitzungskanten abgestumpft.*
3. in *ähnlichen Pyramiden* mit *sechs* auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*
4. in *umgekehrten* einfachen *sechsseitigen Pyramiden.*
5. in *doppelt achtseitigen Pyramiden*, an der *Spitze* mit *vier* auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

II. in *Säulen.*

1. in vollkommnen *sechsseitigen Säulen.*
2. in *sechsseitigen Säulen*, an den *Enden* mit *drey* auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*
3. in *sechsseitigen Säulen*, *erst* mit *sechs* auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen*, und *dann* noch einmal mit *sechs* auf die vorigen Zuspitzungsflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

4. in *nadelförmigen*, theils *büschelförmig*, theils *gestrickt zusammengehäuften Säulen.*

5. in *geschobenen vierseitigen Säulen*, an den *Ecken* der scharfen Seitenkanten *zugeschärft*, und an den *freyen Enden* mit sechs Flächen *zugespitzt.*

III. in dünnen länglichten *sechsseitigen*, an den zwey gegenüberstehenden *Ecken abgestumpften Tafeln.*

Kristallgröſse: Selten von *mittlerer Gröſse*, gewöhnlich *klein*, *sehr klein*, und meistens *an- auf-* oder *durcheinander verwachsen.*

Oberfläche der Kristalle *glatt*, auch *drusig*, zuweilen bey den Säulen fein in die *Länge*, bey den Pyramiden in die *Queere gestreift.*

Glanz: Aeuſserer, *starkglänzend*, zuweilen auch nur *glänzend;* innerer *glänzend* bis zum *Wenigglänzenden*, von einem *Demantglanze*, der sich hier seltner dem *Halbmetallischen* nähert.

Bruch: Gewöhnlich *kleinmuschlig*, zuweilen *uneben*, selten *blättrig.*

Bruchstücke: Unbestimmtekig und *ziemlich stumpfkantig.*

Durchs.: In Kristallen *halbdurchsichtig*, im Derben *durchscheinend* bis zum *Undurchsichtigen* fast.

Strich: Morgenroth.

Weich, auch *sehr weich*, *milde* und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 5,443.

Chemische Analyse:	Silber,	56,67.
	Spiesgsanz,	16,13.
	Schwefel,	15,06.
	Sauerstoff,	12,12.

Vauquelin.

Fundort: Böhmen, Frankreich, am Harze, Sachsen, Schwaben, Spanien, Ungarn.

Benützung: Beyde Arten auf Silber.

Vierte Metallordnung.

Kupfergeschlecht.

Das Kupfer ist ein rothgefärbtes Metall, von einer spezifischen Schwere zu 8,876 — 9,000, das eine vollkommene Duktilität besitzt, mit einer das Gold und das Silber überwiegenden Festigkeit, das gerieben und erhitzt einen merklichen und widrigen Geruch und Geschmack äufsert. Zum Schmelzen erfodert es eine Hitze zu 1450° n. F. Im Schmelzen brennt das Kupfer beym Zugange der Luft mit einer schönen grünen oder blauen Flamme, und setzt dabey einen grünlichgrauen flockichten Oxyd ab. Durch Luft und Feuchtigkeit wird es bald in einen grünen Oxyd verwandelt. In Säuren löst es sich sehr leicht auf, und giebt mit ihnen meist grün oder blau gefärbte Salze, die sehr schrumpficht schmecken, z. B. der Kupfervitriol, (schwefelsaures Kupfer.) Aus den Auflösungen kann das Kupfer im regulinischen Zustande durch Eisen geschieden werden. Die Alkalien und alkalischen Erden schlagen es aus ihrer Auflösung in Säuren blaulichweifs nieder. Das Ammoniak löst das Kupfer leicht zu einer schönen blauen Solution auf. Das Kupfer kann mit allen übrigen Metallen durch Schmelzen vermischt werden, und wird dadurch härter; daher es dem Golde und Silber zum Legiren beygesetzt wird, um diese Metalle härter, und zum täglichen und vielfachen Gebrauche geschickter zu machen.

Das Kupfer kömmt in der Natur in folgenden Verbindungen vor, so dafs man seine Gattungen in folgende Unterabtheilungen füglich bringen kann.

I. Abtheilung. Metallisches Kupfer.
II. Abtheilung. Oxydirtes Kupfer.
III. Abtheilung. Geschwefeltes Kupfer.
IV. Abtheilung. Kupfer mit Säuren verbunden.
V. Abtheilung. Arsenikalisches Kupfer.
VI. Abtheilung. Spiesglanziges Kupfer.

Erste Abtheilung.

Metallisches Kupfer.

I. *Gattung. Gediegenes Kupfer.*

Farbe: *Kupferroth*, gewöhnlich an der Oberfläche *gelblich*, *röthlich*, *schwärzlich* oder *grünlichgrau angelaufen*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, in rundlichen *Körnern*, in *stumpfeckigen* und *knolligen Stücken*, in *Platten* und *Blättchen*, *zähnig*, *baum- stauden- haar-* und *drathförmig*, *zackig*, *traubig*, *ungestaltet*, *zerfressen*, und *kristallisirt*

I. in *vollkommnen*, und an den *Ecken abgestumpften Würfeln.*

II. in *Mittelkristallen* zwischen Würfeln und doppelt vierseitigen Pyramiden.

III. in *Pyramiden*,

1. in *vollkommnen doppelt vierseitigen Pyramiden*, die manchmal auch *langgezogen*, oder an den *Seitenkanten abgestumpft*, oder auch *geschoben*, und dann an den *scharfen Seitenkanten* schwach, an den *stumpfen* stark *abgestumpft* vorkommen.
2. in *einfachen langgezogenen vierseitigen Pyramiden*, die entweder *vollkommen*, oder auch mit gegenüberstehenden gefurchten Seitenkanten vorkommen.
3. in *umgekehrten einfachen vierseitigen Pyramiden*, zuweilen an den *Seitenkanten abgestumpft*, und an der *Grundfläche* mit 4 Flächen *zugespitzt*.
4. in *einfachen dreyseitigen Pyramiden*, zuweilen an den *Ecken abgestumpft*.
5. in *einfachen sechsseitigen Pyramiden*, bisweilen an *einigen Grundkanten abgestumpft*.

IV. in *Säulen*,

1. in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen*, mit 4 auf die Seitenkanten aufgesetzten *Flächen* an den *freyen Enden zugespitzt.*
2. in *geschobenen vierseitigen Säulen*, ebenfalls mit 4 *Flächen zugespitzt.*
3. in plattgedrückten *sechsseitigen Säulen*, an den *freyen Enden* mit 4 auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

V. in *Tafeln*,

1. in geschobenen dünnen *viereckigen Tafeln.*
2. in eingewachsenen undeutlichen *Tafeln*, oder *breiten vierseitigen Säulen*, die sich als *Zwillingskristalle* durchschneiden.

Kristallgröße: *Klein*, *sehr* und *ganz klein*, und dabey so undeutlich, meist auch *baumförmig*, *ästig*, *staudenförmig*, *kammförmig*, *knospig*, *traubig* &c. *zusammengehäuft*, und verschiedentlich *auf- an-* und *durcheinander gewachsen*, daſs sie schwer zu bestimmen sind.

Glanz: Aeuſserer *glänzend*, bis zum *Schimmernden* abwechselnd; innerer stets *schimmernd*, ins *Wenigglänzende* übergehend.

Bruch: *Hackig*, der sich etwas dem *Versteckblättrigen* nähert.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht zu *stumpfkantig.*

Strichfläche: *Glänzend*, fast *starkglänzend.*

Weich, ans *Halbharte* gränzend, ganz *geschmeidig*, *schwer zersprengbar*, und *gemein biegsam.*

Klingt in dünnen Platten.

Gefühl: *Sehr kalt*, und *außerordentlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 7,728 — 9,324.

Fundort: Amerika, (Kanada,) Asien, (am Altai, zu Kasan &c. in Siberien, im Schlangenberg auf der Kupferinsel, Kamtschatka, Japan &c.,) zu Breitenbach am Rhein, im Bannat, in England, Frankreich, auf den Ferröer Inseln, im Köllnischen, in Sachsen,

Schwaben, Schweden, Servien, Spanien, Thüringen, Ungarn &c.

Gebrauch: Zu Münzen, Gefäſsen, vielen Geräthschaften, zum Legiren des Goldes und Silbers, zu der Grundlage vieler Kompositionen, als zu Bronze, Prinzmetall, Semilor, Tomback, zur Glockenspeise &c., ferner zum Beschlagen der Schiffe, zum Belegen der Dächer; zur Verfertigung des Grünspans, feuerfester Farben auf Glas, Email, Porzellan &c. Da es sich aber sehr leicht verkalkt, und dann in den Speisen und Getränken leicht auflöslich ist: so soll man es von allen Küchengeräthschaften, als ein für die Gesundheit höchst nachtheiliges Metallsubstrat entfernen.

Zweyte Abtheilung.

Oxydirte Kupfergattungen.

I. *Gattung. Kupferschwärze.*

Farbe: *Bräunlichschwarz* bis ins *Dunkelschwarze* auf einer, und *Schwärzlichbraune* auf der andern Seite übergehend, bisweilen *bräunlichgrün.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, als *Ueberzug*, seltner ganz *kleintraubig.*
Sie besteht aus *matten*, bald *feinern*, bald *gröbern staubartigen*, insgemein *zusammenhängenden* Theilen, welche
Zerreiblich, zuweilen ans *feste* gränzend, und ein wenig *abfärbend* sind,
im *Gefühle mager*, und das Mittel zwischen *schwer* und *nicht sonderlich schwer* haltend.

Fundort: Bannat, England, Norwegen, Ruſsland, Sachsen, Schlesien, Schwaben, Schweden, Siberien, Ungarn, Tyrol &c.

Gebrauch: Zur Ausschmelzung des Kupfers, das aber meistens auch viel Eisen enthält.

II. *Gattung.* *Roth Kupfererz.*

Erste Art. *Dichtes Rothkupfererz.*

Farbe: *Koschenillroth*, und gewöhnlich von einer Mittelfarbe zwischen *Koschenillroth* und *Bleygrau.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *aderig*, *kleinnierig*, seltner *tropfsteinartig*, *zellig*, *ungestaltet*, *zerfressen*, und mit *Eindrücken.*

Glanz: Aeufserer *matt*, selten *schimmernd;* innerer *schimmernd*, von einem *halbmetallischen Glanze.*

Bruch: *Eben*, das sich zuweilen dem *Muschligen* oder *Splittrigen* nähert.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig.*

Durchs.: *Undurchsichtig.*

Strich; *Dunkel Ziegelroth;* *Strichfläche*, *wenigglänzend.* *Halbhart*, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Kalt*, und in einem ziemlich hohen Grade *schwer.*

Chemische Analyse: Kupfer und Sauerstoff.

Fundort: Bannat, England, Norwegen, Schweden, Siberien, das Voigtland.

Zweyte Art. *Blättriges Rothkupfererz.*

Farbe: *Koschenillroth*, die bald ins *Ziegel-* lichte *Bräunlich-* und *Hyacinthrothe*, theils ins *Bleygraue* übergeht.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, *traubig*, *knollig*, *nierenförmig*, unregelmäfsig *zellig*, und *kristallisirt*

I. in *Würfeln*,
 a) *vollkommen*, oder
 b) an den *Endkanten abgestumpft.*

II. in *doppelt vierseitigen*, bald *vollkommnen*, bald an den *Ecken*, zuweilen auch an den *Kanten abgestumpften*, bald *verschobenen Pyramiden.*

III. in *Säulen*,

1. in rechtwinklichten *vierseitigen*, bald *vollkommnen*, bald an den *Endkanten abgestumpften Säulen.*
2. in *nadelförmigen Säulen.*

Kristallgröße: Selten von *mittlerer Größe*, meist *klein*, bis zum *ganz Kleinen; einzeln*, oder auch *drusig*, oder *reihenförmig*, unvollkommen *baum-* und *staudenförmig zusammengehäuft.*

Oberfläche der Kristalle: *Glatt.*

Glanz: Aeufserer *starkglänzend; innerer glänzend*, auch nur *wenigglänzend*, von einem Mittel zwischen *Demant-* und *halbmetallischen Glanze.*

Bruch: Unvollkommen blättrig, ins *Unebene* übergehend.

Bruchstücke: Unbestimmteckig, nicht sonderlich *scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke des derben, *grob-* und *kleinkörnig.*

Durchs.: Der Kristalle vom *Durchscheinenden* bis zum *Durchsichtigen*, der übrigen Abänderungen, *undurchsichtig*, höchstens an den *Kanten durchscheinend.*

Halbhart, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Schwer.

Fundort: Bannat, England, am Harze, Sachsen, Schweden, Siberien, Toskana, Ungarn, Voigtland.

Gebrauch: Beyde Arten von reichen Kupfererzen zum Ausschmelzen des Kupfers.

Dritte Art. Fasriges Rothkupfererz. (Kupferblüthe.)

Farbe: Gewöhnlich *Karminroth*, das sich zuweilen dem *Koschenillrothen*, zuweilen dem *Scharlachrothen* nähert.

Gestalt: In sehr *zarten haarförmigen Kristallen*, die theils *Nesterweise*, theils in *kleinen Flecken* in den Klüften der Gebirgsart *auf-* und *eingewachsen*, theils *gestrickt*, theils in *büschelförmigen Flocken zusammengehäuft*, (welche kleine Täfelchen bilden,) vorkommen, seltner noch findet es sich angeflogen.

Glanz: Aeußerer *glänzend*; innerer *wenigglänzend* vom *Demantglanze*, der sich dem *Seidenglanze* nähert.

Durchs.: *Durchscheinend*.

Etwas *gemein biegsam*.

Die übrigen Kennzeichen lassen sich nicht wegen der Kleinheit des Fossils bestimmen.

Fundort: Bannat, Kölln, (Rheinbreitenbach,) Sachsen, Schwarzburg, Siberien &c.

III. *Gattung. Ziegelerz.*

Erste Art. Erdiges Ziegelerz.

Farbe: *Hyacinthroth* ins *Bräunlichrothe* oder *Röthlichbraune* und *Gelbliche* übergehend, und von einer Mittelfarbe zwischen *Mordoreeroth* und *Hyacinthroth.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, als *Ueberzug*, und *Nesterweise* auf und in andern Kupfererzen.

Glanz: Aeußerer und innerer *matt*.

Besteht aus *feinerdigen* oder *staubartigen*, *leicht zusammengebackenen* Theilen, welche *abfärben*, *zerreiblich* und *schwer* sind, doch nicht im hohen Grade.

Fundort: Bannat, Bayreuth, am Harz, bey Kölln, Sachsen, Siberien, Tyrol, Thüringen, Ungarn &c.

Zweyte Art. Erhärtetes Ziegelerz.

Farbe: Dunkel *Hyacinthroth*, zuweilen ins dunkel *Bräunlichrothe*, oder auch ins *Dunkelbraune* übergehend.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *aderig*, als *Ueberzug*, *rindenartig*.

Glanz: Aeußerer *matt*, innerer *schimmernd*, im Braunen *wenigglänzend*.

Bruch: *Unvollkommen* und *großmuschlig*, das mit der Verminderung des Glanzes durchs *Ebene* ins *Erdige* übergeht.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig*.

Wird durch den *Strich glänzender*.

Weich, ins *Halbharte* übergehend, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.
Schwer.

Bestandtheile: Kupfer, Sauerstoff und Eisen.
Fundort: Dieselben, wie die vorige Art.
Gebrauch: Zum Ausschmelzen des Kupfers.

Dritte Abtheilung.

Geschwefeltes Kupfer.

I. *Gattung.* *Kupferglanz.* (*Kupferglas.*)

Erste Art. *Dichter Kupferglanz.*

Farbe: Lichte oder dunkel *Bleygrau*, im letztern Falle durch das *Stahlgraue* ins *Eisenschwarze* übergehend, bisweilen sich etwas ins *Gelbliche* ziehend. Auf dem Bruche läuft es zuweilen *Stahlfarbig* oder *blaulich* an.

Gestalt: *Derb*, *angeflogen*, *eingesprengt*, *aderig*.

Glanz: Aeufserer und innerer *wenigglänzend*. bald dem *Glänzenden*, bald dem *Schimmernden* sich nähernd, vom *Metallglanze*.

Bruch: *Klein*- oder *groß flachmuschlig*, durchs *Unebene* ins *Ebene* übergehend; bisweilen auch *wellenförmig schiefrig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig*.
Wird durch den *Strich glänzender*.
Weich, *milde*, und ziemlich *leicht zersprengbar*.
Schwer.

Spezif. Schwere: = 4,888 — 5,338.

Chemische Analyse:	Kupfer	78,50.
	Schwefel	18,50.
	Eisen	2,25.
	Kieselerde	0,75.

Klaproth.

Fundort: Bannat, England, Hessen, Kölln, Norwegen, Rufsland, Sachsen, Schlesien, Schweden, Siberien, Thüringen, Tyrol, Ungarn.

Zweyte Art. Blättriger Kupferglanz.

Farbe: Der vorigen Art gleich, doch kömmt es meistens mehr *Fahlbleygrau* vor.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, selten *angeflogen*, *drusig*, unvollkommen *zellig*, und *kristallisirt*

I. in *Würfeln*, die bald *vollkommen*, bald mit konvexen Seitenflächen, theils an *einem*, oder *einigen Ecken abgestumpft* vorkommen.

II. in *Tafeln*,

1. in *dreyseitigen Tafeln*, an *einem Ecke* stark, an den *abwechselnden Ecken* schwach *abgestumpft*.
2. in *geschobenen vierseitigen Tafeln*.
3. in *sechsseitigen*, bald *vollkommenen*, bald etwas *verschobenen*, bald *länglichten dünnen Tafeln*.

III. in *Pyramiden*,

1. in *einfachen dreyseitigen*, zuweilen an den *Kanten der Grundfläche abgestumpften Pyramiden*.
2. in *einfachen vierseitigen Pyramiden*.
3. in *einfachen* spitzwinklichten *sechsseitigen Pyramiden*, zuweilen an der *Spitze abgestumpft*.
4. in *doppelt vierseitigen*, bald *vollkommnen*, bald *langgezogenen Pyramiden*.

IV. in *Säulen*,

1. in vollkommnen *sechsseitigen*, zuweilen an den *Endkanten* schwach *abgestumpften Säulen*.
2. in *sechsseitigen Säulen*, mit 3 auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt*.
3. in dünnen und langen *spiessigen nadelförmigen Kristallen*.
4. in *vierseitigen*, theils *vollkommnen*, theils etwas *geschobenen Säulen*.

Kri-

Kristallgröße: Selten *klein*, meistens *sehr* und *ganz klein.*
Oberfläche derselben, *glatt* und *glänzend.*
Glanz: Aeufserer *glänzend* und *wenigglänzend*, innerer *glänzend*, vom *metallischen Glanze.*
Bruch: Mehr oder weniger *vollkommen*, und ziemlich *geradblättrig.*
Bruchstücke: Unbestimmteckig und *stumpfkantig.*
Ausgezeichnete Stücke: Klein- und *grobkörnig.*

In den übrigen Kennzeichen kömmt es mit der vorgehenden Art überein.

Chemische Analyse:	Kupfer	50.	
	Schwefel	20.	
	Eisen	25.	*Klaproth.*

Geburtsort: Dieselben.
Gebrauch: Zum Ausschmelzen des Kupfers.

II. *Gattung. Bunt Kupfererz.*

Farbe: Auf dem frischen Bruche von einer Mittelfarbe zwischen *Kupferroth* und *Tombackbraun*, immer aber *dunkelroth* oder *blau*, *grün* oder *schwärzlich angelaufen*, was dem Stücke ein buntes Ansehen giebt.
Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, zuweilen in *Platten*, *aderig*, *zerfressen*, und sehr selten *kristallisirt*, in *doppelt vierseitigen Pyramiden.*
Glanz: Aeufserer und innerer *glänzend*, das sich bald dem *Stark-*, bald dem *Wenigglänzenden* nähert, vom *Metallglanze.*
Bruch: *Kleinmuschlig*, ins *Unebene* von *kleinem Korne* übergehend.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und ziemlich *scharfkantig.*
Strich: *Roth*, *Strichfläche glänzender.*
Weich, *milde*, und sehr leicht *zersprengbar.*
Schwer im hohen Grade.
Spezif. Schwere: = 5,467.

Chemische Analyse:	Kupfer	63,70.	
	Schwefel	19,00.	
	Eisen	12,70.	
	Sauerstoff	4,50.	*Klaproth.*

Fundort: Bannat, Böhmen, England, Frankreich, am Harze, Hessen, Norwegen, Rufsland, Sachsen, Schlesien, Schweden, Siberien, Thüringen, Ungarn &c.

III. *Gattung. Kupferkies.*

Farbe: *Messinggelb* von allen Graden, das sich bald dem *Goldgelben*, bald dem *Stahlgrauen* nähert. Häufig findet er sich auf der Oberfläche, und auf den Klüften theils *einfach*, *schwärzlich*, *bräunlich*, *roth*, *grün* oder *blau*, theils auch *Pfauenschweifig*, *Taubenhälsig* und *Stahlfarbig bunt angelaufen*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, als *rinden-* oder *blechartiger Ueberzug*, seltner *baumförmig*, *kleinzackig*, *tropfsteinartig*, *spieglich*, *nierenförmig*, *traubig*, *ungestaltet*, *zellig*, mit verschiedenen *Eindrücken*, und häufig *kristallisirt*

I. in *Pyramiden*,

1. in *einfachen dreyseitigen Pyramiden*, welche bald *vollkommen*, bald an den *Seitenkanten* schwach, an allen *Ecken* und und der *Spitze* gleich *abgestumpft*, bald an der *Spitze* sehr *stark*, und an den *Ecken schwach abgestumpft*, und in dieser einer Tafel ähnlichen Form *entweder einzeln* mit geraden oder konvexen Seitenflächen, oder als *Zwillingskristalle* an ihren Grundflächen verwachsen vorkommen.
2. in einfachen *dreyseitigen Pyramiden*, mit 3 *Flächen* flach *zugespitzt*, und an *allen Kanten* schwach *abgestumpft*.
3. in *doppelt vierseitigen Pyramiden*, welche bald *vollkommen*, bald an den *Seitenkanten*, bald an den *Kanten* der gemeinschaftlichen Grundfläche *abgestumpft*, bald etwas *verschoben* vorkommen.

II. in *vierseitigen Säulen*, an den freyen *Enden* mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen *zugespitzt*.

III. in *nadel-* und *haarförmigen Kristallen.*
IV. in *dreyeckigen*, entweder *vollkommnen*, oder an den *Ecken abgestumpften Tafeln.*

Kristallgröße: Gewöhnlich *klein* und *sehr klein*, selten von *mittlerer Größe.*

Oberfläche derselben, gewöhnlich *glatt*, selten *drusig*, und vom *Spiegelflächigglänzenden* bis zum *Schimmernden* abwechselnd; die der übrigen Gestalten meist *rauh* und *schimmernd.*

Glanz: Innerer *glänzend*, bis zum *Starkglänzenden* auf einer, und zum *Schimmernden*, (wiewohl selten) auf der andern Seite abwechselnd, vom *Metallglanze.*

Bruch: Gewöhnlich *uneben*, von *grobem*, *kleinem* und *feinem Korne*, bald ins *Klein-* und unvollkommen *Flachmuschlige*, bald auch ins *Ebene* verlaufend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*,
Weich, ans *Halbharte* gränzend, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*
Schwer, aber nicht im hohen Grade.

Spezif. Schwere: = 3,820 — 4,160.

Chemische Analyse: Kupfer 36,00 mit Eisen und Schwefel.
Kirwan.

Fundort: Bannat, Böhmen, England, Frankreich, der Harz, Hessen, Kärnthen, Norwegen, Rußland, Salzburg, Sachsen, Schlesien, Schweden, Siberien, Siebenbürgen, Thüringen, Ungarn, Voigtland.
In *Baiern* findet er sich bey Mähring, Lamek, Bodenmais und Erbendorf.

Benützung: Auf Kupfer und Eisen, auf Kupfer- und Eisenvitriol, auf Gold und Silber, wenn er zufällig diese Metalle in sich enthält.

Vierte Abtheilung.

Kupfer mit Säuren verbunden.

Das Kupfer kömmt in einigen natürlichen Produkten mit Säuren vereinigt vor, und kann nach der abweichenden Qua-

lität der neutralisirenden Säuren in folgende Unterabtheilungen gebracht werden.

a) Kohlensaure Kupfergattungen.
b) Salzsaure Kupfergattungen.
c) Phosphorsaure Kupfergattungen.
d) Arseniksaure Kupfergattungen.

a) Kohlensaure Kupfergattungen.

I. *Gattung. Kupferlasur.*

Erste Art. Erdige Kupferlasur.

Farbe: *Schmalteblau*, das bisweilen ins *Himmelblaue* übergeht.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, als *Ueberzug*, *kleintraubig* und *kleinschuppig*.
Sie besteht aus *matten*, *feinen staubartigen*, meistens *zusammengebackenen* Theilen, die dann einen *feinerdigen* ins *Ebene* oder *Flachmuschlige* übergehenden *Bruch*,
unbestimmteckige und *stumpfkantige Bruchstücke* haben.
Sie ist *undurchsichtig*.
Färbt etwas *ab*.
Zerreiblich gewöhnlich, doch auch durchs *Weiche* bis ins *Halbharte* übergehend.
Nicht *sonderlich schwer*, dem *Schweren* nahekommend.

Chemische Analyse:

Kupfer	69.
Kohlensäure	29.
Wasser	2.

Kirwan.

Fundort: Bannat, Hessen, Pohlen, Salzburg, Schwaben, Siberien, Thüringen, Tyrol.

Zweyte Art. Stralige Kupferlasur.

Farbe: *Lasurblau* von allen Graden, ins *Berliner-Indigblaue* zuweilen, seltner noch ins *Schmalteblaue* verlaufend.

Gestalt: Selten *derb*, zuweilen *eingesprengt*, oft *angeflogen*, auch *aderig*, *nierenförmig*, *kleintraubig*, *tropfsteinartig*, *zellig*, *ungestaltet*, meistens aber *kristallisirt*

I. in *Säulen*,

1. in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen*, an den *Enden* mit 4 auf die Seitenkanten aufgesetzten *Flächen* scharfwinklicht *zugespitzt*.
2. *Derselbe Kristall* mit 6 *Flächen zugespitzt*.
3. in etwas *geschobenen breiten vierseitigen Säulen*, mit 4 auf die Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt*. Oefters ist die Zuspitzung auch auf die Seitenflächen aufgesetzt. Manchmal sind die *Seitenkanten abgestumpft*, daſs die Säule ein achtseitiges Ansehen erhält. Das Verhältniſs der Seiten- und Zuspitzungsflächen wechselt in Ansehung der Gröſse oft so ab, daſs die Kristalle oft vollkommen als eine *sechs-* oder *vierseitige Tafel* erscheinen.
4. in etwas *geschobenen vierseitigen Säulen*, an den *Seitenkanten abgestumpft*, und an den Enden mit 6 *Flächen zugespitzt*.

II. in *vierkantigen Linsen*.

Kristallgröße: Gewöhnlich *klein*, *sehr* und *ganz klein*, selten von *mittlerer Größe*, zum Theil *Drusenhäutchen* bildend, zum Theil *nieren- kugel- büschelförmig*, *kuglich*, *knospig* &c. *zusammengehäuft*.

Oberfläche der breiten Seitenflächen der Säule in die *Queere*, der schmalen in die *Länge gestreift*, der übrigen Flächen *glatt*, der übtigen Gestalten *drusig*.

Glanz: Aeuſserer *glänzend* und *starkglänzend*; innerer *glänzend* und *wenigglänzend* von einem dem *Halbmetallischen* sich nähernden *Glasglanze*.

Bruch: *Gerad-* und *schmal- büschel-*, seltner *sternförmig stralig*, selten ins *Blättrige* oder ins *Flachmuschlige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmtechig* und ziemlich *stumpfkantig*, zuweilen *splittrig* oder *keilförmig.*

Ausgezeichnete Stücke: Zuweilen *kleinkörnig*, manchmal auch *dünn-* und *krummschaalig.*

Durchs. der Kristalle stark *durchscheinend*, bis zum *Halbdurchsichtigen*, übrigens nur an den *Kanten durchscheinend.*

Strich: *Himmelblau.*

Weich, und dem *sehr Weichen* sich nähernd, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Nicht *sonderlich schwer* im hohen Grade.

Chemische Analyse:	Kupfer	68,00.
	Kohlensäure	19,00.
	Sauerstoff	9,00.
	Wasser	2,00.

Pelletier.

Fundort: Meistens mit der vorigen Art gemein, doch häufiger, und aufserdem noch in Sachsen, am Harze, in Norwegen, Rufsland, Trier, Würtemberg und Zweybrücken vorkommend.

Benützung: Zum Ausschmelzen des Kupfers, und als blaue Farbe.

II. *Gattung. Malachit.*

Erste Art. Erdiger Malachit.

Farbe: Blafs *Berggrün*, durchs *Grünlichgraue* bis ins blafs *Apfelgrüne* und *Grünlichweiße* verlaufend.

Gestalt: Als *Ueberzug*, in *knolligen Stücken.*

Glanz: Aeufserer und innerer *matt*, höchstens *fettartig schimmernd.*

Bruch: *Erdig*, ins *unebene* und *unvollkommen Muschlige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Weich, ins *Zerreibliche* übergehend, *spröde*, und sehr *leicht zersprengbar.*

Nicht *sonderlich schwer.*

Fundort: Siberien.

Anmerkung. Diese besondere Art von Malachit, die sich wesentlich von den folgenden Arten unterscheidet, mufste ich blos nach den wenigen Stücken, die ich hievon besitze, beschreiben.

Zweyte Art. Fasriger Malachit.

Farbe: Gewöhnlich *Smaragdgrün*, auch *Gras- Span- Lauchgrün*, und von einer Mittelfarbe zwischen *Smaragd-* und *Gras-* oder *Apfelgrün*, die sich manchmal etwas ins *Graue* zieht.

Gestalt: Selten *derb*, zuweilen *eingesprengt*, oft *angeflogen*, als *Ueberzug*, seltner *groß-* und *kleinnierig*, häufig *kristallisirt*, und zwar meistens

I. in *haarförmigen* und *nadelförmigen Kristallen*, die *netzförmig*, *moosartig*, *büschelnierenförmig*, *traubig*, *kuglich*, *sternförmig &c. zusammengehäuft* vorkommen.

II. in *Säulen*,

1. in *geschobenen vierseitigen Säulen*, die theils *vollkommen*, theils *dünne* sind, dafs sie ein *tafelartiges Ansehen* haben, theils an den *Enden zugeschärft* sind.
2. in *sechsseitigen* an den *Enden zugeschärften Säulen.*
3. in scharfwinklichten *dreyseitigen Säulen.*

Kristallgröße: *Sehr* und *ganz klein*, selten *klein.*

Glanz: Aeufserer der Kristalle, *glänzend* und *wenigglänzend*, des Derben nur *starkschimmernd*; innerer *starkschimmernd* bis zum *Wenigglänzenden*, vom *Seidenglanze.*

Bruch: Meist *zart-*, selten *grob- büschelförmig auseinanderlaufend fasrig*, das sich dem *Straligen* nähert.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*, auch *keilförmig.*

Ausgezeichnete Stücke: Theils *grob-* und *kleinkörnig*, theils *dick-* und *dünnschaalig.*

Durchs.: In Kristallen *durchscheinend*, aufserdem *undurchsichtig.*

Weich, und auch *sehr weich*, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Nicht *sonderlich schwer.*

Chemische Analyse:		
	Kupfer	58,00.
	Kohlensäure	18 00.
	Sauerstoff	12,50.
	Wasser	11,50.

Klaproth.

Fundort: Bannat, Bayreuth, am Harze, bey Kölln, Rufsland, Sachsen, Salzburg, Siberien, Thüringen, Voigtland, Würtemberg, Zweybrücken.

Gebrauch: Zum Ausschmelzen des Kupfers, und zur Verarbeitung zu Galanteriewaaren, die ziemlich hoch im Preise stehen.

Dritte Art. Dichter Malachit.

Farbe: Von einer Mittelfarbe zwischen *Smaragd-* und *Span-* oder *Grasgrün*, zuweilen ins *Apfel- Berg- Lauch-* und *Schwärzlichgrüne* sich ziehend.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, häufig *nierenförmig*, *tropfsteinartig*, *zapfen- kolben- röhrenförmig*, *traubig*, *kuglich*, *knollig*, in *eckigen Stücken*, *aderig*, *zellig*, *durchlöchert*, *ungestaltet*, *geflossen*, in *dünnen Platten*, und *zerfressen.*

Oberfläche: Mit grünlichweifsen Ringen überzogen, selten *blaulich* oder *schwärzlich angelaufen*, *baumförmig* gezeichnet, schwach *rauh*, oder *drusig*, oder auch *glatt.*

Glanz: Aeufserer, meist *matt*, selten *glänzend*, innerer *wenigglänzend*, bis zum *Matten.*

Bruch: Theils *muschlig*, theils *uneben*, ins *Ebene*, und auch *Fasrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht *sonderlich stumpfkantig*, bisweilen *keilförmig.*

Ausgezeichnete Stücke: *Dünn-*, selten *dick-* und *krummschaalig* mit abwechselnder Farbenlage.

Undurchsichtig, *weich*, dem *Halbharten* sich nähernd, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 3,500 — 3,994.

Chemische Analyse: Kupfer 66,00.
Kohlensäure 23,00.
Wasser 6,00.
Fontana.

Fundort: Aufser den bey der vorigen Art angeführten, England, Frankreich, Schlesien, Tyrol, Ungarn.
In *Baiern* findet er sich bey Mähring.

Gebrauch: Zum Ausschmelzen des Kupfers, zur grünen Mahlerfarbe, zu Stock- und Rockknöpfen, ehedem als Anhängsel für Kinder wieder das Erschrecken, (Schreckstein).

III. *Gattung. Kupfergrün.*

Farbe: *Spangrün*, das manchmal ins *Himmelblaue* fällt, seltner sich dem *Smaragdgrünen* nähert.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, als *Ueberzug*, *angeflogen*, selten *tropfsteinartig*, *kleinnierig*, *kleintraubig* und *zerfressen*.

Glanz: Aeufserer, *glänzend* bis zum *Matten*, innerer, *wenigglänzend* bis zum *Matten*.

Bruch: *Vollkommen* und *kleinmuschlich* ins *Erdige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig*.

Durchs.: *Durchscheinend* von allen Graden bis zum *Undurchsichtigen*.
Weich und *sehr weich*, bisweilen auch *zerreiblich*, *spröde* und *leicht zersprengbar*.

Gefühl: *Rauh* und nicht *sonderlich schwer*.

Bestandtheile: Kupfer, Kohlensäure, Wasser nach *Kirwan*.

Fundort: Bannat, England, am Harze, Norwegen, Oesterreich, Sachsen, Schlesien, Siberien, Steyermark, Tyrol, Thüringen, Ungarn, Voigtland, Würtemberg. Amerika.

In *Baiern* findet es sich zu Bodenmais und Lahm.

Benützung: Zur Mahlerfarbe und auf Kupfer.

IV. *Gattung. Eisenschüssig-Kupfergrün.*

Erste Art. Erdiges Eisenschüssig-Kupfergrün.

Farbe: Hoch *Olivengrün*, bald dem *Zeisigrünen*, bald dem lichte *Pistaziengrünen* sich nähernd.
Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*.
Glanz: Innerer, *matt*.
Bruch: *Erdig*.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.
Sehr weich, ins *Zerreibliche* übergehend, *spröde*, und sehr *leicht zersprengbar*.
Gefühl: *Mager*, und nicht *sonderlich schwer*.
Bestandtheile: Vielleicht kohlensaures Kupfer und Eisenoxyd innigst gemengt.
Fundort: Sachsen (vorzüglich Saalfeld) Siberien, Ungarn.

Zweyte Art. Schlackiges Eisenschüssig-Kupfergrün.

Farbe: Dunkel *Oliven*- oder *Pistaziengrün*, zuweilen dem *Lauchgrünen* sich nähernd.
Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, *adrig* und *zerfressen*.
Glanz: Aeuſserer, *schimmernd* und *matt*; innerer theils *glänzend*, theils auch nur *wenigglänzend*, vom *Fettglanze*.
Bruch: *Unvollkommen* und *kleinmuschlig*.
Bruchstücke: *Unbestimmtekig*, nicht *sonderlich scharfkantig*.
Weich, sehr *spröde* und *leicht zersprengbar*.
Nicht *sonderlich schwer*.
Fundort: Gewöhnlich findet es sich immer mit der vorigen Art und an denselben Lagerstätten, auſserdem noch im Bannat, am Harze, in Pohlen, Ruſsland, Würtemberg und England.

b. Salzsaure Kupfergattungen.

I. *Gattung.* *Salzsaures Kupfer.*

Farbe: Dunkel *Spangrün*, ins *Smaragd-* und dunkel *Grasgrüne* fallend.

Gestalt: *Derb*, in kleinen meist *kristallinischen Körnern*, und *kristallisirt*

I. in kleinen *vierseitigen* der *Länge nach gestreiften Säulen.*

II. in dünnen *sechsseitigen Tafeln.*

Kristallgröße: *Klein*, *sehr*, und *ganz klein.*

Glanz: Des Derben vom *Starkschimmernden* bis zum *Glänzenden*, des kristallisirten *starkglänzend*, von einem dem *Demantglanze* sich nähernden *Glasglanze.*

Bruch: *Geradblättrig*, von *einfachem Durchgange der Blätter*, in das *Unebene* und *Fasrige* übergehend.

Bruchstücke: Theils *unbestimmteckig* und *stumpfkantig*, theils dünn *scheibenförmig.*

Durchs.: Vom *Starkdurchscheinenden* ins *Halbdurchsichtige* übergehend.

Strich: *Berggrün.*

Weich, und auch dem *sehr Weichen* sich nähernd, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Chemische Analyse:	Kupfer	52.
	Salzsäure	10.
	Sauerstoff	11.
	Wasser	12.
	Quarzsand	11.
	Kohlensaures Gas und Eisen	1.

Berthollet und *Fourcroy.*

Fundort: Remonillos in Chili, in der Sandwüste Atacama, jetzt auch in Kornwallis in England, und wahrscheinlich auch in Spanien, obwohl die beyden salzsauren Kupfer das Amerikanische von dem Englischen wesentlich von einander verschieden zu seyn scheinen.

c. Phosphorsaure Kupfergattungen.

I. *Gattung. Phosphorsaures Kupfer.*

Herr *Klaproth*, dem wir vorzüglich eine festere Begründung einer systematischen Anordnung der Mineralien durch seine zahlreichen und höchst genauen chemischen Analysen zu verdanken haben, untersuchte das zu Firneberg unweit Rheinbreitenbach am Rhein vorfindige Fossil, welches Herr Geh. Legationsrath *Nose* unter der Benennung Malachit in seinen Abstufungen bekannt machte, und fand folgende *Bestandtheile:* Phosphorsäure 68,13.
Kupferoxyd 30,95.

Da ich dieses Fossil eben so wenig als die Beschreibung des Herrn *Nose* besitze: so finde ich mich gezwungen, mich blos mit dieser Anzeige zu begnügen.

d. Arseniksaure Kupfergattungen.

I. *Gattung. Olivenerz.*

Farbe: Von allen Graden *Olivengrün*, die in das *Schwärzlich-Lauch-*, selten ins *Pistazien-* *Span-* und *Zeisiggrüne* übergeht.

Gestalt: Selten *derb* und *eingesprengt*, *angeflogen*, meist *kristallisirt*

I. in *Säulen*,

1. in etwas plattgedrückten *vierseitigen*, selten *vollkommnen Säulen*, meistens an den *freyen Enden zugeschärft.*
2. in dünnen plattgedrückten *sechsseitigen Säulen*, mit 4 breitern unter sehr stumpfen Winkeln zusammenschliefsenden, und gegenüberstehenden schmälern Seitenflächen, an den *Enden zugeschärft*, die *Zuschärfung* auf die schmälern *Seitenflächen aufgesetzt.*
3. in *sechsseitigen*, an den *Enden* mit 6 Flächen *zugespitzten Säulen.*

II. in *haar-* und *nadelförmigen Kristallen*, die *büschelförmig zusammengehäuft* sind, oder einen *moosartigen Ueberzug* bilden.

III. in *kleinen* und *sehr kleinen Würfeln*, die sich der vierseitigen Tafel nähern, zuweilen auch an den *Ecken* so stark *abgestumpft* sind, dafs sie sich einem *Oktaëder* nähern.

Oberfläche der Säulen, der *Lnäge nach gestreift.*

Glanz: Aeufserer der Kristalle *starkglänzend*; innerer *glänzend*, von einem *Demantglanze*, der sich dem *Fettglanze* nähert.

Bruch: Theils *unvollkommen flachmuschlig*, ins *Blättrige* verlaufend, theils *uneben* von *feinem Korne*, theils auch *stern-* oder *büschelförmig auseinanderlaufend schmalstralig.*

Bruchstücke: Unbestimmteckig, etwas *stumpfkantig.*

Durchs.: Der Würfeln, *durchsichtig*, der übrigen Abänderungen *durchscheinend.*

Strich: Strohgelb, dem *Olivengrünen* sich nähernd.

Halbhart bis zum *Weichen*, *ziemlich spröde*, und sehr *leicht zersprengbar.*

Nicht *sonderlich schwer.*

Bestandtheile: Kupfer, Arseniksäure und Eisen nach *Klaproth.*

Fundort: Kornwallis in England, Jonsbach in Schlesien, und Spanien.

Fünfte Abtheilung.

Arsenikalisches Kupfer.

I. *Gattung. Weißkupfererz.*

Farbe: Silberweiß, das sich bald dem *Zinnweißen*, bald dem *Speis-* oder *Messinggelben* nähert.

Gestalt: Derb, *eingesprengt*, und als *Versteinerung*, (Frankenberger Kornähren von der Phalaris bulbosa.)

Glanz: Aeufserer und innerer *starkglänzend* vom *Metallglanze.*

Bruch: *Uneben* von *kleinem* und *feinem Korne.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig,* nicht *sonderlich scharfkantig.* *Halbhart, spröde,* und *leicht zersprengbar.* *Schwer,* in ziemlich hohen Grade.

Chemische Analyse: Kupfer 40. Das übrige Arsenik und Eisen nach *Henkel.*

Fundort: Sachsen, Hessen, (Frankenberg,) Siberien, Ungarn?, und Würtemberg.

Sechste Abtheilung.

Spiesglanziges Kupfer.

I. *Gattung.* *Graugültigerz.*

Farbe: Von einer Mittelfarbe zwischen *Bley-* und *Stahlgrau,* durch das Stahlgraue ins *Eisenschwarze* übergehend.

Gestalt: *Derb, eingesprengt,* und nach *Estner kristallisirt*

I. in *Pyramiden,*

1. in *einfachen dreyseitigen Pyramiden,* die selten *vollkommen,* bald an den *Seitenkanten* so stark *zugeschärft,* daſs sie die Seitenflächen verdrängen, zuweilen noch an den *abwechselnden Ecken abgestumpft,* bald noch an der *Spitze* so stark *abgestumpft* vorkommen, daſs die Abstumpfungsflächen die Zuschärfungsflächen berühren.
2. in *einfachen dreyseitigen Pyramiden,* an den *Ecken* und an der *Spitze* mit 3 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

Kristallgröße: *Klein, sehr,* und *ganz klein.*

Glanz: Aeuſserer, meist *starkglänzend,* selten *glänzend;* innerer *starkglänzend,* vom *Metallglanze.*

Bruch: *Kleinmuschlig,* ins *unvollkommen Blättrige* oder *Unebene* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig,* und wenig *stumpfkantig.*

Strich: *Dunkelbraunroth,* ins *Schwarze* sich ziehend.

Halbhart, ins *Weiche* übergehend, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Schwer.

Chemische Analyse:

Kupfer	31,36.	
Spiesglanz	39,09.	
Silber	14,77.	
Eisen	3,30.	
Schwefel	11,50.	
		Klaproth.

Fundort: Elsafs, Siebenbürgen, Ungarn.

Benützung: Auf Silber.

Fünfte Metallordnung.

Eisengeschlecht.

Das Eisen ist ein besonderes Metall, das unter allen Metallen in den mannichfaltigsten Formen, in der gröfsten Menge und Verbreitung sich auf der Erde findet, es hat eine stahlgraue Farbe, ist glänzend auf seinem fasrigen und hackigen Bruche, besitzt eine spezifische Schwere zu 7,700, läfst sich kalt, warm, und glühend strecken, schmieden, biegen; übertrifft an Festigkeit, Zähigkeit und Elastizität alle übrigen Metalle, besitzt die Fähigkeit magnetisch, (sowohl attraktorisch als retraktorisch,) zu werden, in einem vorzüglichen Grade. Es erfodert einen hohen Grad von Hitze, ehe es schmilzt, und glüht ehevor weifs. Es oxydirt sich sehr bald an der Luft, und im Wasser (es rostet) löst sich sehr leicht in den Säuren auf, und bildet damit herbschmeckende Mittelsalze, z. B. mit Schwefelsäure den Eisenvitriol. Aus den Auflösungen wird das Eisen durch Gerbestoff roth, braun oder schwarz, und durch blausaures Kali blau gefärbt.

Die Grade der Dichtigkeit, der Zähigkeit und Elastizität, weichen nach dem Kohärenzzustande seiner Kohlenstoffgrundlage und seines Oxydationsgrades sehr ab.

Das Eisen läfst sich nach seinem abweichenden natürlichen Vorkommen und seinen Verbindungen in folgende Abtheilungen bringen:

I. Abtheilung.	Metallisches Eisen.
II. Abtheilung.	Kohlenstoffiges Eisen.
III. Abtheilung.	Oxydirtes Eisen.
IV. Abtheilung.	Geschwefeltes Eisen.
V. Abtheilung.	Eisen mit Säuren verbunden.
VI. Abtheilung.	Eisen mit Erden verbunden.
VII. Abtheilung.	Titanhaltiges Eisen.

Erste Abtheilung.

Metallisches Eisen.

I. *Gattung.* *Gediegen Eisen.*

Farbe: Lichte *Stahlgrau*, etwas dem *Silberweißen* auf dem frischen Bruche sich nähernd. Auf der Oberfläche stets von *gelblichbraunem Eisenroste überzogen*, oder *schwärzlichgrau*, oder *graulichschwarz angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, *ästig*, unvollkommen *zellig* und *ungestaltet.*

Glanz: Aeusserer *zufällig*, innerer *wenigglänzend*, ins *Starkschimmernde* übergehend, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Hackig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, ziemlich *stumpfkantig.*

Wird durch den *Strich glänzender.*

Halbhart, *vollkommen geschmeidig*, und *gemein biegsam.*

Außerordentlich schwer.

Spezif. Schwere: Des ausgeschmolzenen Eisens = 7207 — 7,807.

Fundort: Sachsen, Siberien und Südamerika.

Gebrauch: Als Arzneymittel, zu unendlich vielen Geräthschaften, Waffen, zur Verfertigung des Stahles, zu Farben &c. &c.

Zwey-

Zweyte Abtheilung.

Kohlenstoffiges Eisen.

Unter diese Eisengattungen gehören nur solche, in welchen sich die reine kohlenstoffige Grundlage in einem weniger kohärenten Zustande, und vielleicht auch in einem unbedeutenden Grade oxydirt findet, wie es der Fall mehr oder weniger in nachfolgenden Gattungen ist.

I. *Gattung. Magnet-Eisenstein.*

Erste Art. Gemeiner Magnet-Eisenstein.

Farbe: *Eisenschwarz*, das sich zuweilen ins *Stahlgraue* verläuft.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, sehr selten *kuglich*, und *kristallisirt*

I. in *Säulen*,

1. in *sechsseitigen Säulen*, an *beyden Enden* mit 3 auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*
2. in *schiefwinklichten vierseitigen Säulen*, an den *Enden* entweder *abgebrochen*, oder mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

II. in *doppelt vierseitigen Pyramiden*, welche bald *vollkommen*, bald an den *Kanten abgestumpft* vorkommen.

Kristallgröße: Bald von *mittlerer Größe*, bald *klein*, und *sehr klein.*

Oberfläche der vierseitigen Säulen, in die *Queere gestreift*, der übrigen Kristalle *glatt.*

Glanz: Aeußerer, *glänzend* und *wenigglänzend*; innerer *starkglänzend* bis zum *Starkscheinenden*, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Uneben*, von *kleinem* und *feinem Korne*, zuweilen in das *Ebene* und *Kleinmuschlige*, seltner ins *Blättrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und *etwas stumpfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Klein- und *sehr feinkörnig*, höchst selten *dickschaalig*.

Strich: Bräunlichschwarz.

Halbhart im hohen Grade, *spröde*, und nicht sonderlich *schwer zersprengbar*.

Außerordentlich schwer im niedern Grade.

Der Magnet - Eisenstein ist *magnetisch*, und heifst *attraktorisch*, wenn er das Eisen anzieht, *retraktorisch* hingegen, wenn er vom Magnete gezogen wird.

Fundort: Böhmen, Italien, Lappland, Norwegen, Sachsen, Salzburg, Schlesien, Schweden, Siberien, Thüringen, Ungarn &c.

Benützung: Auf Eisen, wovon es 80 — 90 Prozente liefert.

Zweyte Art. Fasriger Magnet - Eisenstein.

Farbe: Von einer Mittelfarbe zwischen *Stahl-* und *blaulichgrau.*

Gestalt: Derb.

Glanz: Innerer *wenigschimmernd*, von *gemeinem Glanze.*

Bruch: *Zart - gerad-* und *büschelförmig auseinanderlaufend fasrig*, der im Ganzen sich dem *Schiefrigen* nähert.

Bruchstücke: Unbestimmteckig, nicht *sonderlich stumpfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Grob- und *kleinkörnig.*

Weich, dem *Halbharten* sich nähernd, und *spröde.*

Strich: Blaulichschwarz.

Hält das Mittel zwischen *schwer*, und nicht *sonderlich schwer.*

Er soll in Schweden vorkommen.

Dritte Art. Magnetischer Eisensand.

Farbe: Dunkel *Eisenschwarz*, zuweilen ein wenig ins *Schwärzlichgrüne* fallend.

Gestalt: In *stumpfeckigen*, seltner *rundlichen* losen und eingewachsenen *Körnern: zuweilen in kleinen oktaëdrischen Kristallen.*

Oberfläche: Ein wenig *rauh* und *schimmernd*.
Glanz: Innerer *glänzend* und *starkglänzend*, vom *Metallglanze*.
Bruch: *Klein* und *vollkommen muschlig*.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*.
Strich: *Graulichschwarz*.
Halbhart, *spröde*, und *schwer* im hohen Grade.
Fundort: Meistens mit Quarzsand gemengt in Flüssen, in der Elbe, in der Göltsch im Voigtlande, an der Küste der Ostsee, in Böhmen, auf der Insel Elba, in Italien, Norwegen, Piemont, Siebenbürgen, Ungarn &c. in Virginien in Nordamerika,
Benützung: Auf Eisen, wo er häufig vorkömmt.

II. *Gattung*. *Eisenglanz*.

Erste Art. *Gemeiner Eisenglanz*.

Farbe: *Stahlgrau*, das etwas ins *Blaue* fällt, sich zuweilen ins *Rothe*, selten ins *Eisenschwarze* zieht. Auf der Oberfläche *schwarz*, *Gold-* oder *Speisgelb*, *Lasurblau*, oder *Stahlfarben*, *taubenhälsig*, *pfauenschweifig bunt angelaufen*.
Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, häufig *kristallisirt*

I. in vollkommnen *gemeinen Linsen*, die aus der doppelt dreyseitigen Pyramide entspringen.

II. in *Würfeln*, die bald *vollkommen* sind, und in die *Queere gestreifte Seitenflächen* haben; bald an den *Ecken abgestumpft*; bald an den *zwey* diagonal einander gegenüberstehenden *Ecken zugerundet*, zuweilen an den *Kanten*, welche diese 2 Ecken einschliefsen, *abgestumpft* oder *zugerundet* vorkommen, und doppelt dreyseitigen Pyramiden mit abgestumpften Seitenkanten und zugerundeten Spitzen ähneln.

III. in *Tafeln*,

1. in vollkommnen gleichwinklichten *sechsseitigen Tafeln*.

2. in *sechsseitigen Tafeln* mit abwechselnd *schief angesetzten Endflächen.*

3. in *sechsseitigen Tafeln* mit geraden, und sphärisch konvexen Seiten- und abwechselnd schief angesetzten Endflächen, an den *Endflächen* oder *Endkanten zugeschärft.*

IV. in *Pyramiden*,

1. in vollkommnen flachen *doppelt dreyseitigen Pyramiden*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt.

2. Der *vorige Kristall*, an den *Ecken* der gemeinschaftlichen Grundfläche abwechselnd schief *abgestumpft.*

Die Tafeln sind oft *zellig durcheinander verwachsen.*

Oberfläche der Kristalle, meist *glatt* und *starkglänzend*, zuweilen auch *rauh* und *gestreift*, und dann nur *schimmernd.*

Glanz: Innerer *glänzend* und *wenigglänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Uneben* von *grobem*, *kleinem* und *feinem Korne* ins *Ebene* verlaufend, zuweilen *kleinmuschlig*, oder auch *blättrig* von *vierfachem Durchgange* der *Blätter.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und etwas *scharfkantig*, der blättrigen Abänderung *pyramidal* oder *oktaëdrisch.*

Abgesonderte Stücke: Theils keine, theils *grob*- *groß*- und *kleinkörnig*, theils *unvollkommen*- oder *keilförmig stänglich*, theils *dick*- *gerad*- oder *krummschaalig.*

Strich: Dunkel *Kirschroth.*

Hart, zuweilen dem *Halbharten* sich nähernd, *spröde*, und nicht sonderlich schwer *zersprengbar.* *Schwer*, dem *außerordentlich Schweren* nahekommend.

Spezif. Schwere: = 5,158.

Bestandtheile: 60 — 80 Th. Eisen, das übrige scheint loserer oder oxydirter Kohlenstoff zu seyn.

Fundort: Böhmen, Insel Elba, Frankreich, Korsika, Norwegen, Osnabrück, Rufsland, Sachsen, Salzburg, Schweden, Siberien, Thüringen, Ungarn.

In der *obern Pfalz* Dürekammerreit und Eckertsreit.

Benützung: Auf Eisen, welches diese Gattung in ansehnlichen Prozenten, und von vorzüglicher Güte liefert.

Zweyte Art. Eisenglimmer.

Farbe: Dunkel*Eisenschwarz*, dem *Stahlgrauen* sich bisweilen nähernd, bisweilen auch sich ins *Rothe* ziehend.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, und *kristallisirt* in dünnen vollkommnen *sechsseitigen Tafeln*, mit abwechselnd schief angesetzten Endflächen.

Glanz: Aeufserer und innerer *starkglänzend*, vom *Metallglanze*.

Bruch: *Krummblättrig*, von *einfachem Durchgange* der *Blätter*, selten *blumenblättrig*, noch seltner ins *Schiefrige* übergehend. (*Schiefriger Eisenglanz.*)

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*, auch *scheibenförmig*.

Ausgezeichnete Stücke: Theils *dünn*- und *krummschaalig*, theils *grob*- *klein*- und *feinkörnig*.

Strich: Dunkel *Kirschroth*.

Halbhart, *spröde*, und ungemein *leicht zersprengbar*.

Schwer.

Fundort: Bayreuth, am Harze, Italien, Piemont, Rufsland, Sachsen, Thüringen, Ungarn, Voigtland &c.

In der *obern Pfalz* findet er sich am Fichtelberge, bey Farmansreit, und bey Schwarzenberg.

Benützung: Auf Eisen und zu Streusand.

Dritte Abtheilung.

Oxydirtes Eisen.

I. *Gattung. Roth-Eisenstein.*

Erste Art. Rother Eisenram.

Farbe: Dunkel *Kirsch- Blut-* oder *bräunlichroth*, das sich mehr oder weniger dem *Stahlgrauen* nähert.

Gestalt: Derb, eingesprengt, und als *Ueberzug.*

Glanz: Innerer *starkschimmernd*, bis fast zum *Wenigglänzenden*, vom *halbmetallischen Glanze.*

Bruch: Krumm- und *kleinblättrig*, ins *Schuppige* übergehend.

Bruchstücke: Unbestimmteckig, und sehr *stumpfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Klein- und *feinkörnig.*

Färbt stark *ab.*

Sehr weich, meist *zerreiblich.*

Gefühl: Fettig.

Schwer im geringern Grade.

Spezif. Schwere: = 3,258.

Fundort: Am Harze, in Hessen, in Nassausiegen, Sachsen, Salzburg, Thüringen, Ungarn.

Zweyte Art. Dichter Roth-Eisenstein.

Farbe: Hält das Mittel zwischen *bräunlich-* oder *Kirschroth* und dunkel *Stahlgrau*, zuweilen ins *Blutrothe* übergehend.

Gestalt: Derb, eingesprengt, spieglich, zellig, kuglich, selten *kristallisirt*

I. in *vollkommnen Würfeln* von *mittlerer Grösse*, und *klein*, mit *glatten* oder *abwechselnd gestreiften Oberflächen.*

II. in *einfachen drey- vier-* und *sechsseitigen pyramidalen Afterkristallen* mit *rauher* und *matter Oberfläche.*

Oberfläche der spieglichen Abänderung *starkglänzend.*

Glanz: Innerer *schimmernd*, ins *Matte* übergehend, *halbmetallisch.*

Bruch: Theils *uneben* von *kleinem* und *feinem Korne*, theils *großmuschlig*, theils aber seltner *schiefrig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und mehr oder weniger *scharfkantig*, bey dem Schiefrigen etwas *scheibenförmig*.

Ausgezeichnete Stücke: Zuweilen *stänglich* oder *säulenförmig*, selten unvollkommen *krummschaalig*.

Hart ans *Halbharte* gränzend, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Schwer.

Spezif. Schwere: = 3,863.

Bestandtheile. Eisen, Sauerstoff und Thon.

Fundort: Bayreuth, Böhmen, Frankreich, der Harz, Hessen, Sachsen, Siberien, Spanien, Thüringen, Voigtland.

In der *obern Pfalz* am Rothenfels des Fichtelberges, bey Hohenburg.

Dritte Art. Fasriger Roth-Eisenstein. (Rother Glaskopf.)

Farbe: Hält das Mittel zwischen *bräunlich-* oder *Blutroth* und *Stahlgrau*, zuweilen sich dem letztern sehr nähernd.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, häufig *nierenförmig* und *traubig*, seltner *halbkuglich*, *röhrenförmig*, *pfeifenröhrig*, *tropfsteinartig* und *zellig*, in *säulenförmigen Stängeln zusammengehäuft*.

Glanz: Aeußerer *zufällig*; innerer *wenigglänzend* bis ins *Schimmernde* abwechselnd, von einem *halbmetallischen Glanze*.

Bruch: Stets *gerad-* und zwar theils *lang-* und *zart-*, theils *kurz-* und *dickfasrig*, bald *stern-*, bald *büschelförmig auseinanderlaufend fasrig*.

Bruchstücke: Theils *langsplittrig* und *keilförmig*, theils auch *unbestimmteckig*.

Ausgezeichnete Stücke: Meist *groß-* *grob-* und *kleinkörnig*, theils *dünn-* und *dickschaalig*, selten *stänglich*, und *stänglich gefiedert*.

Absonderungsflächen: Dunkel *Stahlgrau*, fast *Eisenschwarz*, *glatt* und *glänzend.*

Strich: Lichte *Blutroth.*

Hart, ins *Halbharte* übergehend, *spröde*, und nicht sonderlich *schwer zersprengbar.*

Zwischen *schwer* und *außerordentlich schwer* das Mittel haltend.

Spezif. Schwere: = 4,840.

Fundort: Aufser den bey der vorigen Art angegebenen Fundorten noch in England, in dem Rhein-Departement, Schlesien &c.

Benützung dieser Arten auf Eisen, der Glaskopf insbesondere zum Poliren silberner und goldener Geräthschaften, gebrannt, und fein mit Branntwein zu Pulver gerieben, zum Poliren und Brumiren des Eisens. Ehemals zum Blutstillen, daher der Name *Blutstein.*

Vierte Art. Ockriger Roth-Eisenstein. (Roth-Eisenocker.)

Farbe: Hält das Mittel zwischen lichte *Blut-* und *bräunlichroth.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, als *Ueberzug.*

Glanz: Durchaus *matt.*

Bruch: *Erdig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Färbt stark *ab.*

Weich, und sehr *weich* bis zum *Zerreiblichen*, und *spröde.*

Das Mittel zwischen *schwer* und nicht *sonderlich schwer* haltend.

Spezif. Schwere: = 2,952.

Er ist ein beständiger Begleiter der vorigen Arten, wird auf Eisen verschmelzt, und giebt ein sehr geschmeidiges Eisen.

In *Baiern* findet er sich am Gleisinger Fels.

II. *Gattung. Schwarz-Eisenstein.*

Farbe: Das Mittel zwischen *Stahlgrau* und *blaulichschwarz*, auch *bräunlichschwarz.*

Gestalt: *Derb*, *traubig*, *nieren- stauden- kolbenförmig*, *knollig* und *tropfsteinartig.*

Glanz: Aeufserer *matt*, höchstens *wenigschimmernd*; innerer *starkschimmernd* vom *halbmetallischen Glanze.*

Bruch: Gewöhnlich *flachmuschlig*, ins *Ebene* zuweilen verlaufend, oder auch *uneben* von *kleinem* und *feinem Korne*; (*dichter Schwarz-Eisenstein*) sehr selten *zart- krumm- büschel-* oder *sternförmig auseinanderlaufend fasrig.* (*Schwarzer Glaskopf.*)

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*, theils auch *scheibenförmig* und *splittrig*, sehr selten *keilförmig.*

Ausgezeichnete Stücke: Selten, und dann *dünn-* und *krummschaalig*, seltner *groß-* und *grobkörnig.*

Strichfläche: *Metallisch glänzend.*

Halbhart, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 4,076.

Fundort: Bayreuth, am Harze, Hessen, Kärnthen, Sachsen, Westerwald &c.

In der *obern Pfalz* findet er sich zu Schindelloh.

Benützung: Auf Eisen.

III. *Gattung. Braun-Eisenstein.*

Erste Art. Brauner Eisenram.

Farbe: Hält das Mittel zwischen *Nelkenbraun* und *Stahlgrau.*

Gestalt: Selten *derb* und *eingesprengt*, eben so selten *knollig*, unvollkommen *kuglich* und mit *Eindrücken*, oft *schaum-* oder *hefenartig*, meistens als *Ueberzug.*

Glanz: Aeufserer *starkschimmernd*, innerer *starkschimmernd* bis zum *Wenigglänzenden*, vom fast *metallischen Glanze.*

Bruch: Sehr *feinblättrig*, das sich dem *Dichten* nähert.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.
Ausgezeichnete Stücke: Theils *feinkörnig*, theils *zartschuppig*.
Färbt stark *ab*.
Sehr weich, auch völlig *zerreiblich* und *milde*.
Gefühl: *Fettig* und *leicht*, bis zum *Schwimmenden*.
Ein Tropfen Wasser versiegt augenblicklich, und hinterläſst eine trockne Stelle.
Fundort: Bayreuth, am Harze, in Hessen, Nassausiegen, in Sachsen, Voigtland.

Zweyte Art. Dichter Braun-Eisenstein.

Farbe: *Nelkenbraun*, meist der *gelblichbraunen*, seltner der *Stahlgrauen* sich nähernd. Manchmal findet er sich auf der Oberfläche *blau*, *schwarz*, oder *Tombackbraun angelaufen*.
Gestalt: *Derb* und *eingesprengt*, zuweilen *angeflogen*, *tropfsteinartig*, *röhren- baum- stauden- nierenförmig*, unvollkommen *traubig* und *kuglich*, *zellig*, mit *Eindrücken*, sehr selten als *Korallit*, und in *Afterkristallen*

I. in *vollkommnen* und *geschobnen Würfeln*.
II. in *kleinen*, nur wenig gebognen *gemeinen Linsen*.
III. in hohlen spitzwinklichen *fünf-* und *sechsseitigen Pyramiden*.

Glanz: Aeuſserer *zufällig*, innerer theils *matt*, theils *wenigschimmernd*.
Bruch: *Eben*, theils ins *Unebene* von *kleinem* und *feinem Korne*, theils ins *Erdige* verlaufend.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und ziemlich *stumpfkantig*.
Strich: Lichte *gelblichbraun*, fast *Ockergelb*.
Halbhart, bisweilen dem *Weichen* sich nähernd, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.
Spezif. Schwere: = 3,073.
Bestandtheile: Sollen Eisen, Sauerstoff und Braunstein seyn.

Fundort: Bayreuth, Böhmen, Frankreich, Hessen, der Harz, Kärnthen, Rhein-Departement, Sachsen, Schwaben, Siberien, Steyermark, Thüringen, Trier, Tyrol, Ungarn, Voigtland, Zweybrücken &c.

In der *obern Pfalz* findet er sich zu Amberg, Bulenreut, am Fichtelberge, zu Türschenreut &c.

Benützung: Auf Eisen.

Dritte Art. Fasriger Braun-Eisenstein. (Brauner Glaskopf.)

Farbe: Innere, *Nelkenbraun*, das sich dem *röthlich- gelblich-* und *Haarbraunen* nähert, oder ins *Schwarzbraune* fällt, äufsere *dunkelschwarz*, *blaulich-* und *Eisenschwarz*; seltner *Stahlgrau*, *Tombackbraun*, *Speisgelb*, oder *Pfauenschweifig*, *Stahlfarben*, *taubenhälsig bunt angelaufen*, oder mit einem zarten schwarzen Rufse überzogen.

Gestalt: Selten *derb*, häufig *nierenförmig*, *traubig*, *tropfsteinartig*, zuweilen *knollig*, *pfeifenröhrig*, *zellig*, *baum- stauden- kolbenförmig*, *zackig*, und sehr selten in *Afterkristallen*

in hohlen spitzwinklichten *sechsseitigen Pyramiden.*

Glanz: Aeufserer *glänzend* und *wenigglänzend*, bis zum *Matten*; innerer *starkschimmernd* bis zum *Wenigglänzenden*, von einem Glanze, der das *Mittel* zwischen *Seiden-* und *halbmetallischen Glanz* hält.

Bruch: *Zart-* bis zum *Dickfasrigen*, *gerad-* oder *krummstern-* oder *büschelförmig auseinanderlaufend fasrig*, seltner *gleichlaufend fasrig.*

Bruchstücke: Theils *splittrig* und *keilförmig*, theils aber selten *unbestimmteckig*, oder *scheibenförmig.*

Ausgezeichnete Stücke: Nach einer Richtung *groß- grob-* und *kleinkörnig*, nach der andern *dünn-* oder *dick- krummschaalig.*

Absonderungsflächen: *Dunkelschwarz*, *glatt* und *glänzend.*

Strich: *Gelblichbraun.*

Halbhart, *spröde*, und ziemlich *leicht zersprengbar.*
Spezif. Schwere: = 3,789.
Fundort: Er hat sie mit der vorigen Art, mit welcher er immer zusammen vorkömmt, gemein, und giebt ohngefähr 50 Prozente gutes Eisen.

Vierte Art. Ockriger Braun-Eisenstein. (Brauner Eisenocker.)

Farbe: Hält das Mittel zwischen *gelblichbraun* und *Ockergelb.*
Gestalt: Derb, *eingesprengt* und *zerfressen.*
Glanz: Durchaus *matt.*
Bruch: Erdig.
Bruchstücke: Unbestimmteckig und *stumpfkantig.*
Strich: Lichte *gelblichbraun.*
Weich, *sehr weich*, und auch *zerreiblich*, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*
Färbt stark *ab.*
Schwer.
Fundort: Hat er mit dem dichten Braun-Eisenstein gemein, dessen beständiger Begleiter er ist.
In der *obern Pfalz* findet er sich zu Amberg, Bulenreut, am Gleisinger Fels &c.; in *Baiern* bey Roth &c.

Vierte Abtheilung.

Geschwefeltes Eisen.

I. *Gattung. Schwefelkies.*

Erste Art. Gemeiner Schwefelkies,

Farbe: Speisgelb von allen Graden, das sich auf einer Seite dem *Goldgelben*, auf der andern dem *Stahlgrauen* nähert. Selten findet er sich *grau*, *bräunlich* oder *taubenhälsig bunt angelaufen.*
Gestalt: Gewöhnlich *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, zuweilen *baumförmig angeflogen*, *kuglich*, *knollig*, *traubig*, *nierenförmig*, *zellig*, und mit verschie-

denen *Eindrücken*, in mannichfaltigen *fremdartigen Gestalten*, und sehr häufig *kristallisirt*

I. in *Ikosaëdern.*

II. in *Dodekaëdern*, die theils *vollkommen*, und ganz regelmäſsig, theils an den *abwechselnden Ecken abgestumpft* vorkommen.

III. in *Würfeln*, welche *bald vollkommen* mit geraden oder zylindrisch- oder sphärisch konvexen, oder sphärisch konkaven Seitenflächen; *bald* an den *Ecken abgestumpft*; *bald* an *allen Ecken* mit 3 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*; *bald* an *allen Kanten abgestumpft* vorkommen.

IV. in *Mittelkristallen* zwischen Würfeln und Oktaëdern.

V. in *doppelt vierseitigen Pyramiden*, welche theils *vollkommen*, theils an den *Ecken abgestumpft* sind.

VI. in gleichwinklichten *sechsseitigen Tafeln.*

VII. in *Zwillings-* und *Drillingskristallen.*

Kristallgröße: Der Dodekaëder und Ikosaëder *klein*, und *sehr klein*, der Würfel vom *sehr Kleinen* bis zum *Großen.* Die Kristalle kommen auf mannichfaltige Weise zusammengehäuft vor.

Oberfläche der Kristalle, theils *glatt*, theils *abwechselnd gestreift*, theils auch *drusig.*

Glanz: Aeuſserer, von allen Graden der Stärke; innerer blos *glänzend* und *wenigglänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: Uneben, vom *groben* bis zum *feinem Korne*, selten dem *Muschligen* sich nähernd.

Bruchstücke: Unbestimmteckig, und nicht *sonderlich scharfkantig.*

Hart, *spröde*, und nicht *sonderlich schwer zersprengbar.*

Geruch: Nach dem Reiben *schwefelartig.*

Spezif. Schwere: = 4,682 — 4,789.

Bestandtheile: Schwefel und Eisen.

Gebrauch: Um Schwefel, Vitriol und Alaun daraus zu bereiten, als Zusatz zum Schmelzen bey armen Silbererzen, auch wird er zu Knöpfen, Schnallen &c. verarbeitet.

Als eines der gemeinsten Mineralien bedarf es von dessen Fundorte keiner Erwähnung; da man ihn fast in allen Gebirgen auf Gängen und andern Lagerstätten mehr oder weniger häufig verbreitet findet.

Zweyte Art. Stralkies.

Farbe: Lichte *Speisgelb*, das sich schon mehr dem *Stahlgrauen* nähert, öfters *grün* oder *bunt*, und zwar *Pfauenschweifig* und *Taubenhälsig*, selten *Stahl-* oder *Regenbogenfarbig angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, häufiger *nierenförmig*, *traubig*, *kuglich*, *tropfsteinartig*, *zellig*, mit *Würfeleindrücken*, und *kristallisirt*

I. in *kleinen vollkommnen Würfeln.*

II. in *kleinen*, *sehr* und *ganz kleinen* vollkommnen *doppelt vierseitigen Pyramiden*, welche entweder *gleichwinklicht* und *regelmäßig*, zuweilen *moosartig zusammengehäuft* sind, oder welche immer 2 und 2 unter einem stumpfen Winkel zusammenstehende Seitenflächen, oder 2 gegenüberstehende breitere in eine Kante auslaufende Seitenflächen haben.

III. in *Oktaëdern* mit *abgestumpften Ecken.*

Oberfläche der Kristalle, theils *glatt*, theils *drusig.*

Glanz: Aeufserer *glänzend* und *starkglänzend*; innerer *wenigglänzend* bis ins *Schimmernde*, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Gerad- breit-* und *schmal- büschel-* und *sternförmig auseinanderlaufend stralig* bis ins *Fasrige*, selten ins *Unebene* verlaufend.

Bruchstücke: *Keilförmig* oder *splittrig*, auch *unbestimmteckig.*

Ausgezeichnete Stücke: Bey den rundlichen Gestalten, *groß-* und *grobkörnig*, zugleich auch *dünn-* und etwas *gebogenschaalig.*

Hart, *spröde*, und sehr *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 4,729.

Fundort: Er findet sich ungleich seltner, in Böhmen, England, am Harze, in Sachsen, Schwaben, Thüringen, Ungarn.

Benützung: Dem vorigen gleich, nur verwittert er ungleich schneller, und kann also auf Vitriol und Alaun benützt werden.

Dritte Art. Haarkies.

Farbe: Dunkel *Speisgelb* ins *Stahlgraue* oder *Tombackbraune* fallend.

Gestalt: In dünnen, theils *haar-*, theils *nadelförmigen Kristallen*, die entweder wie eine Wolle durcheinander gewirrt, oder *büschel-* oder *sternförmig zusammengehäuft* sind.

Glanz: Aeußerer *wenigglänzend*, ins *Glänzende* übergehend, vom *Metallglanze.*

Die übrigen Kennzeichen lassen sich wegen der Kleinheit der Kristalle nicht angeben.

Fundort: Sachsen, (Annaberg, Schneeberg, Johanngeorgenstadt,) Böhmen, am Harze. Er findet sich übrigens sehr selten.

Vierte Art. Leberkies.

Farbe: Hält das Mittel zwischen *Speisgelb* und *Stahlgrau*, ganz ins Letztere verlaufend, läuft aber an der Luft *schwärzlichbraun* oder *bräunlichschwarz*, selten *bunt* an.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *tropfsteinartig*, seltner *traubig*, *nieren-* *baum-* *röhrenförmig*, *knollig*, *zellig*, noch seltner *gekämmt*, *gestrickt*, mit *kegel-* und *kugelförmigen Eindrücken*, zuweilen auch *kristallisirt*.

I. in vollkommnen *sechsseitigen Säulen*, *groß*, und von *mittlerer Größe*.

II. in *Tafeln*, von *mittlerer Größe*, und *klein*, selten ganz *klein*.

1. in gleichwinklichten *sechsseitigen Tafeln*, die theils *vollkommen*, und zuweilen *pyramidal zusammengehäuft* vorkommen; theils an den *Endflächen zugeschärft* sind.

III. in *ganz kleinen*, wahrscheinlich *pyramidalen Kristallen*.

Glanz: Aeußerer *wenigglänzend*; innerer *schimmernd*, dem *Wenigglänzenden* sich nähernd, vom *Metallglanze*.

Bruch: *Eben*, theils ins *Unebene* von *kleinem* und *feinem Korne*, theils ins *Muschlige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht *sonderlich scharfkantig*.

Wird durch den *Strich glänzender*.

Hart, das manchmal ins *Weiche* übergeht, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Geruch: Nach dem Reiben *schwefelig* und *arsenikalisch*.

Schwer, das dem *außerordentlich Schweren* sich nähert.

Fundort: Böhmen, England, der Harz, Norwegen, Pfalz, Sachsen, Schweden, Siberien, Siebenbürgen, Thüringen, Ungarn &c.

II. *Gattung*. *Magnetischer Kies*.

Farbe: Hält das Mittel zwischen *Kupferroth*, *Speisgelb* und *Tombackbraun*, nähert sich bald mehr einer oder der andern dieser Farben, und ist gewöhnlich *bräunlich*, zuweilen *Pfauenschweifig bunt angelaufen*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*.

Glanz: Innerer, theils *glänzend*, theils *wenigglänzend*, vom *Metallglanze*.

Bruch: *Uneben*, von *grobem* und *feinem Korne*, selten ins *Muschlige* übergehend.

Bruch-

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig.*
Hält das Mittel zwischen *hart* und *halbhart*, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*
Schwer im hohen Grade.
Spezif. Schwere: = 4,080.
Er wird von dem Magnete angezogen.
Fundort Bayreuth, Norwegen, Sachsen, Schlesien.
In *Baiern* findet er sich zu Bodenmais.
Benützung: Auf Schwefel und Vitriol.

Fünfte Abtheilung.

Verbindungen des Eisens mit Säuren.

Erste Unterabtheilung.

Phosphorsaure Eisengattungen.

I. *Gattung.* *Blaue Eisenerde.*

Farbe: Auf der Lagerstätte *graulichweiß*, das sich an der Luft in verschiedene Nüancen von *Indig-* und *Schmalteblau verwandelt.*
Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und als *Ueberzug.*
Sie besteht aus *zerreiblichen*, *matten*, *staubartigen*, theils *losen*, theils *zusammengebackenen Theilen*, welche
stark abfärben,
mager im *Gefühle*,
und nicht *sonderlich schwer*, ans *Leichte* gränzend sind.
Bestandtheile: Eisenoxyd und Phosphorsäure, nach *Klaproth.*
Im Feuer verliert sie bald die Farbe, und wird röthlichbraun und Ziegelroth.
Fundort: Hannover, Island, Krain, Pohlen, Rußland, Sachsen, Schlesien, Schwaben, Schweden, Siberien.
In *Baiern* findet es sich bey Urfarn und Neubeyern. In dem Neuburgischen findet sie sich zu Reichertshofen.

Benützung: Auf Eisen, zur Mahlerfarbe &c.

II. *Gattung. Grüne Eisenerde.*

Farbe: *Zeisiggrün*, das ins *Gelbe* oder ins *Olivengrüne* fällt.

Gestalt: Gewöhnlich *zerreiblich*, und zwar als *Ueberzug*, nur selten *derb*, *eingesprengt* und *zerfressen.*

Glanz: Innerer *matt.*

Bruch: *Feinerdig*, das sich zuweilen ins *Ebene* oder auch *Unebene* von *kleinem Korne* verläuft.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Färbt ziemlich *stark ab.*

Weich, *sehr weich*, ins *Zerreibliche* übergehend.

Gefühl: *Mager*, und *nicht sonderlich schwer.*

Fundort: Sachsen, (Bräunsdorf &c.)

In der *obern Pfalz* findet es sich zu Schindelloh.

III. *Gattung. Rasen-Eisenstein.*

Erste Art. Morasterz.

Farbe: Lichte oder dunkel *gelblichbraun.*

Gestalt: In *Körnern*, in *durchlöcherten stumpfeckigen Stücken*, *ungestaltet*, und unvollkommen *knollig.*

Glanz: Aeufserer und innerer *matt.*

Bruch: *Erdig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Färbt ziemlich *stark ab.*

Sehr weich, oder auch *zerreiblich*, doch immer *zusammengebacken*, und *ungemein leicht zersprengbar.*

Gefühl: *Mager*, und *nicht sonderlich schwer*, ans *Leichte* gränzend.

Bestandtheile: 20 — 25 Prozente Eisen und Phosphorsäure.

Zweyte Art. Sumpferz.

Farbe: Dunkel *gelblichbraun*, das sich auf einer Seite ins *Röthlichbraune*, auf der andern ins *Schwärzlichbraune* verläuft, und dabey meist ins *Stahlgraue* fällt.

Gestalt: In *stumpfeckigen Stücken*, *knollig*, *ungestaltet*, *durchlöchert*, *zerfressen*, von einer Mittelgestalt zwischen *blasig* und *zellig*.

Glanz: *Matt*, doch selten auch stellenweise *schimmernd*,

Bruch: *Uneben von kleinem Korne*, meist aber *erdig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.

Strich: Lichte *gelblichbraun*.

Sehr weich, *spröde*, und *sehr leicht zersprengbar*.

Nicht *sonderlich schwer*, dem *Schweren* sich nähernd.

Bestandtheile: Mit denen der vorigen Art gleich.

Dritte Art. Wiesenerz.

Farbe: Theils *bräunlichschwarz*, theils *schwärzlich-* und *gelblichbraun*, auf den Klüften *blaulichschwarz* oder *Stahlgrau angelaufen*. Immer kommen mehrere Farbeabänderungen zusammen vor.

Gestalt: *Derb*, in gröſsern und kleinern *Körnern*, am häufigsten *durchlöchert*, *ungestaltet*, auch unvollkommen *nierenförmig*, *knollig* und *zackig*.

Oberfläche: *Rauh* und *matt*.

Glanz: Innerer *glänzend* bis zum *Matten*, von auſsen nach innen abwechselnd, vom *Fettglanze*.

Bruch: Gewöhnlich *kleinmuschlig* und *erdig*, ins *Ebene* und *Unebene* von *kleinem Korne* verlaufend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und nicht *sonderlich scharfkantig*.

Strich: *Gelblichbraun*.

Weich, auch *sehr weich*, *spröde*, und *sehr leicht zersprengbar*.

Nicht *sonderlich schwer*, dem *Schweren* nahe kommend.

Spezif. Schwere; = 2,365,

Bestandtheile: 30 — 40 Prozent Eisen mit Phosphorsäure.

Fundort dieser drey Arten: Brandenburg, Kurland, Liefland, Litthauen, Polen, Preuſsen, Sachsen, Schlesien, Schweden, Ungarn.

In *Baiern* zu Kellheim, zu Bulenreut &c.

Zweyte Unterabtheilung.

Chromiumsaure Eisengattung.

I. *Gattung. Chromiumsaures Eisen.*

Dieses Fossil findet sich nahe bey Gaſsin im Departement Var, von welchem ich nur die beschränkte Karakteristik anführen kann, welche ich in des Fürsten *Dimitri* von *Gellitzin*, Recueil &c. gefunden habe.

Es kömmt in *derben Massen*, von *dunkelbrauner Farbe*, vom *metallischen Glanze*, *mittelmäßiger Härte*, und von einer *spezifischen Schwere* = 40,326, vor; seine *Bestandtheile* sind: Eisen 36,00.
Chromiumsäure 63,60.

Dritte Unterabtheilung.

Arseniksaures Eisen.

Das sogenannte *würflichte Olivenerz* ist nichts weniger als arseniksaures Kupfer, sondern *arseniksaures Eisen* nach den Untersuchungen von *Chevenix* und *Vauquelin*, was sich auch nach den neuern Untersuchungen *Klaproths* bestättiget, der nur Anfangs zu dieser scheinbaren Irrung Veranlassung gab, da er das nadelförmige Olivenerz untersuchte, und bey der Untersuchung des würflichten, durch den innigst mit diesem gemengten Kupferglanz den Kupfergehalt erhielt.

Sechste Abtheilung.

Mit Erden verbundene Eisengattungen.

Das Eisen kömmt ziemlich häufig besonders mit Thonerde vor, vielmehr kann man sagen, daſs das Eisen in dem Grade, in welchem ihre Kohärenz durch den Sauerstoff beschränkt wird, in der Annäherung durch die Eisenoxyde an erdige Stoffe zunimmt, und daſs vielleicht die meisten, oder alle Erden als Oxyde der Metalle, und zwar die der kohlenstoffigen Reihe der Metalle als die kieslige Reihe der Erden, die stickstoffige Reihe der Metalle aber in ihren höchsten

Graden der Oxydation, als die kalkichte Reihe der Erden betrachtet werden können, die man auch bey einer nähern Untersuchung immer in einer geognostischen Verbindung antreffen wird.

Nach den verschiedenen Verbindungen des Eisenoxydes mit den Erden hat man folgende Unterabtheilungen:

I. Unterabtheilung. Thonerdige Eisengattungen.
II. Unterabtheilung. Kieselerdige Eisengattungen.
III. Unterabtheilung. Talkerdige Eisengattungen.
IV. Unterabtheilung. Kalkerdige Eisengattungen.

Erste Unterabteilung.

Thonerdige Eisengattungen.

I. *Gattung. Thonartiger Eisenstein.*

Erste Art. Gemeiner thonartiger Eisenstein,

Farbe: Gewöhnlich *gelblich- blaulich-* und *Stahlgrau*, öfters auch *gelblich- röthlich- Nelken-* und *schwärzlichbraun*; dunkel *bräunlich-* und *Kirschroth*. Meistens verlaufen diese Farben in einander, und ändern sich in den lichtern Abänderungen so ab, dafs sie erst *bräunlich*, dann *dunkelbraun*, und endlich *bräunlich-* und *Eisenschwarz* anlaufen.

Gestalt: Gewöhnlich *derb*, zuweilen *kleinzellig*, unvollkommen *traubig*, selten als *Versteinerung*, mit *Kräuterabdrücken*, oder in *Holzgestalt*, und sehr selten *kristallisirt*

1. in *Oktaëdern*, welche Afterkristallen zu seyn scheinen.

Glanz: Durchaus *matt*.

Bruch: *Erdig*, manchmal dem *Unebenen* von *feinem Korne*, oder dem *Muschligen* sich nähernd, seltner zum *Schiefrigen* sich hinneigend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig*.

Weich, und *sehr weich*, selten *halbhart*, *spröde*, und nicht *sonderlich schwer zersprengbar*.

Hängt ein *wenig* an der *Zunge.*

Gefühl: Mager, und *schwer* in einem geringen Grade.

Spezif. Schwere: = 2,714.

Fundort: Böhmen, Eichstädt, England, Italien, im Nassauischen, Norwegen, Pohlen, Rufsland, Sachsen, Schlesien, Westphalen.

In der *obern Pfalz* findet man ihn zu Puchet, Egelried, Kleinstärz, auf der Sattlerin, bey Bulenreut, Kassel, Hartenstein.

Benützung: Auf Eisen, wovon er beym Verschmelzen gewöhnlich 30 — 40 Prozente liefert.

Zweyte Art. Stänglicher thonartiger Eisenstein.

Farbe: Von einer Mittelfarbe zwischen *Kirsch-* oder *Blut-* und *bräunlichroth*; zwischen *gelblich-* und *Leberbraun*, *Nelken-* und *schwärzlichbraun.*

Gestalt: In *großen eckigen*, *nierenförmigen* oder *kugelförmigen Stücken.*

Oberfläche: Rauh und *matt.*

Glanz: Innerer *matt.*

Bruch: Feinerdig, zum Theil auch *eben*, ins sehr *Flachmuschlige* übergehend.

Bruchstücke: Unbestimmteckig, und nicht *sonderlich scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Theils *regelmäßig*, theils ziemlich *unregelmäßig*, theils *dick-*, theils *dünn-*, theils *gerade-*, theils etwas *gebogen-*, theils *gegliedert-*, theils *fortlaufendstänglich*, häufig *vierkantig*, und stets leicht trennbar.

Absonderungsflächen: Rauh und *matt.*

Strich: Theils *Blutroth*, theils lichte oder dunkel *gelblichbraun.*

Weich, *spröde*, und ungemein *leicht zersprengbar.*

Hängt etwas an der *Zunge.*

Klingend in einzelnen Stängeln.

Gefühl: Mager, etwas *rauh*, und nicht *sonderlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 4,313.

Fundort: Böhmen, Oesterreich und Saarbrücken.
In der *obern Pfalz* findet er sich zu Amberg.

Dritte Art. Körniger thonartiger Eisenstein. (*Linsenerz.*)

Farbe: Dunkel *bräunlichroth* ins *Stahlgraue* fallend, oder ins dunkel *Gelblichbraune*, ins *Röthlichbraune* oder *Graulichschwarze* übergehend, öfters *gelblichbraun gefleckt.*

Gestalt: *Derb*; und in verschiedenen *Versteinerungen* von Schaalthieren.

Glanz: Innerer *schimmernd*, bis zum *Wenigglänzenden*, vom *halbmetallischen Glanze.*

Bruch: *Uneben*, das sich bald dem *Erdigen*, bald dem *Schiefrigen*, bald dem *Splittrigen* nähert.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*,

Abgesonderte Stücke: Meistens *rund-*, selten *linsenförmig-*, meist *klein-* und *fein-*, selten *großkörnig.*

Strich: Des rothen, lichte *Blutroth*, des braunen, lichte *gelblichbraun* bis zum dunkel *Ockergelben*, des schwarzen *Asch-* oder lichte *gelblichgrau*; *Strichfläche*, *metallischglänzend.*

Weich, theils dem *sehr Weichen*, theils dem *Halbharten* sich nähernd, *spröde*, zuweilen *etwas milde*, und *leicht zersprengbar.*

Färbt ziemlich stark *ab.*

Schwer im geringen Grade.

Fundort: Benndorf am Rhein, Böhmen, Eichstädt, die Niederlande, Salzburg, Schwaben, Schweiz, Westerwald, Würtemberg.
In *Baiern* findet er sich am Kressenberg, am Sulzberg bey Bergen.

Benützung: Auf Eisen, wovon sie manchmal 40 Prozente liefern.

Vierte Art. Eisenniere.

Garbe: *Gelblichbraun* von allen Graden der Höhe, doch immer nach aufsen zu dunkler, nach innen lichter;

so dafs sie einen vollkommen *Ockergelben* oder *gelblichgrauen Kern* einschliefst.

Gestalt: In *stumpfeckigen* und rundlich *knolligen*, mehr oder weniger *nierenförmigen Stücken.*

Oberfläche: Rauh, und mit einem *erdigen Ueberzug.*

Glanz: Im innern der äufsern Schaale *halbmetallisch schimmernd*, mehr nach innen zu *matt.*

Bruch: Der äufsern Schaale *eben* oder *feinsplittrig*, der innern *erdig.*

Bruchstücke: Unbestimmteckig, nicht *sonderlich scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Krumm- und *konzentrisch schaalig.*

Strich: Lichte *gelblichbraun*, ins *Ockergelbe* übergehend.
Weich in der äufsern Schaale, nach innen zu *sehr weich*, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*
Hängt an der *Zunge.*

Gefühl: Mager und *schwer* im geringen Grade.

Fundort: Böhmen, Oberschlesien, Sachsen, Pohlen.
In der *obern Pfalz* findet sie sich zu Meggendorf und Hartenstein.

Fünfte Art. Bohnerz.

Farbe: Dunkelbraun, ins *Schwärzlich-* oder *Gelblichbraune* verlaufend, oder dem *Röthlichbraunen* sich nähernd, die äufsern Farben sind immer dunkler, die innern lichter, die Oberfläche ist von der sie umgebenden Erdart bald *Leber- röthlich- gelblichbraun*, bald *gelblichgrau gefärbt.*

Gestalt: In mannichfaltigen *kuglichen Körnern* und *stumpfeckigen Stücken*, vom *sehr Kleinen* bis zur *mittlern Größe*, *lose*, oder durch verschiedene Massen lose, oder fest *verkittet.*

Oberfläche: *Rauh*, *matt*, mit Erde, Kalkspath, oder Eisenocker bedeckt.

Glanz: Innerer *schimmernd* bis zum *Wenigglänzenden*, im innern oft *matt*, von einem *halbmetallischen fettartigen Glanze.*

Bruch: *Eben*, das sich dem *Flachmuschligen*, nach innen, aber dem *Erdigen* nähert.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig.*
Ausgezeichnete Stücke: *Dünn*- und *konzentrisch schaalig.*
Strich: *Gelblichbraun.*
Halbhart, dem *Weichen* sich nähernd, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*
Nicht *sonderlich schwer* im hohen Grade.

Bestandtheile:

Eisen	30,00.
Thonerde	31,00.
Kieselerde	15,00.
Sauerstoff	18,00.
Wasser	6,00.

Vauquelin.

Fundort: Eichstädt, Frankreich, Hessen, Schweiz, Würtemberg &c.
Benützung: Auf Eisen, das hievon ziemlich gut ist.

Sechste Art. Röthel.

Farbe: *Bräunlichroth* oder *röthlichbraun*, von einer Mittelfarbe zwischen *Blut*- und *Ziegelroth.*
Gestalt: *Derb.*
Glanz: Auf dem Hauptbruche *schimmernd*, im Queerbruche *matt.*
Hauptbruch dickschiefrig; Queerbruch, *feinerdig.*
Bruchstücke: Gewöhnlich *scheibenförmig*, zuweilen *langsplittrig* oder *unbestimmteckig.*
Strich: *Blut*- oder *bräunlichroth.*
Färbt schreibend *ab.*
Weich, und *sehr weich*, *milde*, und *leicht zersprengbar.*
Hängt stark an der *Zunge.*
Gefühl: Wenig *mager*, meist schon etwas *fettig*, und nicht *sonderlich schwer*, dem *Schweren* sich nähernd.
Spezif. Schwere: = 3,931.
Fundort: Böhmen, Hessen, Oberlausitz, Thüringen.

Gebrauch: Zu feinen und groben Zeichnungen, zu rothen Bleystiften, zur Farbe.

Zweyte Unterabtheilung.

Kieselerdige Eisengattungen.

I. *Gattung. Chlorit.*

Erste Art. Erdiger Chlorit.

Farbe: Von einer Mittelfarbe zwischen *Berg-* und *Lauchgrün*, zwischen *Lauch-* und *schwärzlichgrün*, zwischen *schwärzlich-* und *bräunlichgrün*.
Sie besteht aus *zartschuppigen*, *wenig schimmernden*, oder *matten*, *losen* oder *zusammengebackenen Theilchen*, welche sich als *Ueberzug*, oder *eingesprengt* finden,
ziemlich *mager*, und *leicht* im *Gefühle* sind, und *angehaucht* einen *Thongeruch* geben.

Chemische Analyse:

	Eisenoxyd	43,00.
	Kieselerde	26,00.
	Thonerde	18,50.
	Talkerde	8,00.
	Wasser	2,00.

Vauquelin.

Fundort: Bannat, Norwegen, Sachsen, Salzburg, Schweden, Schweiz, Tyrol.
In *Baiern* findet er sich im Sandsteine bey Heilbrunn.

Zweyte Art. Gemeiner Chlorit.

Farbe: *Berg- Lauch-* und *schwärzlichgrün*.
Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, und als *Ueberzug*
Glanz: Aeusserer und innerer *schimmernd*, vom *Fettglanze*.
Bruch: *Feinerdig*.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.
Ausgezeichnete Stücke: Sehr *feinkörnige*.
Weich, das sich dem *Halbharten* nähert, etwas *milde*, und *leicht zersprengbar*.
Strich: *Berggrün*.

Gefühl: *Rauh*, und ziemlich *mager*, und *nicht sonderlich schwer.*
Geruch: Durch *Anhauchen thonartig.*
Spezif. Schwere: = 2,833.
Fundort: Aufser den bey der vorigen Art genannten Geburtsorten, auch noch in Steyermark,
In *Baiern* findet er sich auf dem Gange bey Hunding.

Dritte Art. Chloritschiefer.

Farbe: *Lauch-* und *schwärzlichgrün*, von einer Mittelfarbe zwischen *Lauch-* und *schwärzlichgrün*, und zwischen *grünlichgrau*, und *Berg-* oder *Lauchgrün.*
Gestalt: *Derb* in ganzen Lagern.
Glanz: Innerer *wenigglänzend*, dem *Glänzenden* sich zuweilen nähernd, vom *Fettglanze.*
Bruch: *Dick-* oder *dünn- krummschiefrig*, ins *Schuppige* übergehend.
Bruchstücke: *Scheibenförmig*, oder auch *unbestimmteckig.*
Weich, ans *sehr Weiche* gränzend, etwas *milde*, und *leicht zersprengbar.*
Strich: *Grünlichgrau* oder *Berggrün.*
Gefühl: Ein wenig *fettig*, und nicht *sonderlich schwer.*
Geruch: Nach dem *Anhauchen thonartig.*
Spezif. Schwere: = 2,985.
Fundort: Kärnthen, Korsika, Norwegen, Salzburg, Schweden, Steyermark, Tyrol, Ungarn.
In der *obern Pfalz* findet er sich bey Ebnat und Erbendorf.

II. *Gattung. Schmirgel.*

Farbe: *Blaulich-* und *Stahlgrau*, *graulich-* und *blaulichschwarz*, *graulichbraun.*
Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *kleinnierig.*
Glanz: Aeufserer und innerer *schwachschimmernd*, vom *gemeinen Glanze.*
Bruch: *Uneben* vom *kleinen Korne.*
Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*
Durchs.: An den *Kanten durchscheinend.*

Hart im höchsten Grade, *spröde*, und nicht *sonderlich schwer zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 3,922.

Fundort: Italien, Sachsen, Spanien, die Türkey, und Südamerika.

Gebrauch: Zum Glas- und Steinschleifen, zum Poliren der Stahlarbeiten und anderer Metalle.

Dritte Unterabtheilung.

Talkerdige Eisengattungen.

I. *Gattung. Talkerdiger Eisenstein.*

Farbe: Hält das Mittel zwischen *gelblich-* und *Nelkenbraun.*

Gestalt: *Derb*, und in länglichten *breitgedrückten unvollkommnen hohlen Kugeln.*

Glanz: *Schimmernd* und *wenigglänzend*, vom *halbmetallischen Glauze.*

Bruch: *Wellenförmig blättrig.*

Strich: *Gelblichbraun.*

Beynahe *weich*, und *leicht zersprengbar.*

Nicht *sonderlich schwer*, dem *Schweren* nahekommend.

Fundort: Bulenreut in der *obern Pfalz.*

Vierte Unterabtheilung.

Kalkerdige Eisengattungen.

I. *Gattung. Späthiger Eisenstein.*

Farbe. Lichte *gelblichgrau* ins *Graulichweiße* oder *Isabellgelbe*, durchs *Grünlichgraue* ins *Nelken- Schwärzlich-* und *Gelblichbraune*, *Blaulich- Bräunlich-* und *Eisenschwarze* abwechselnd, er verändert an der Luft allmählig seine lichtern Farben in dunklere durch und durch, und läuft zuweilen an der Oberfläche *Goldgelb*, *taubenhälsig* oder *pfauenschweifig bunt* an.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, mit *Eindrücken*, und *kristallisirt*

I. in *Linsen*,
 1. in *gemeinen Linsen.*
 2. in *sattelförmigen Linsen.*

II. in *Rhomben*,
 1. in *vollkommnen Rhomben* mit theils geraden, theils konvexen Seitenflächen.
 2. in *Rhomben*, an den *beyden gegenüberstehenden Ecken* sehr stark *abgestumpft.*

III. in *Pyramiden*,
 1. in *doppelt drey-* und *sechsseitigen Pyramiden.*
 2. in *doppelt vierseitigen Pyramiden.*

IV. in *gleichwinklichten sechsseitigen Säulen*, an den *Enden* mit 3 *Flächen* flach *zugespitzt.*

Kristallgröße: Selten *groß*, meist von *mittlerer Größe*, und *klein*, zuweilen *sehr* und *ganz klein.*

Oberfläche: Theils *glatt* oder *drusig*, theils schon etwas *rauh.*

Glanz: Aeufserer *starkglänzend* bis zum *Wenigglänzenden*; innerer nur *glänzend* oder *schimmernd*, von einer Art *Perlmütterglanzes*, der sich selten dem *metallischen*, mehr aber dem *Glasglanze* nähert.

Bruch: *Krumm-* meistens aber *geradblättrig* vom *dreyfachen schiefwinklichten Durchgange* der *Blätter*, selten *splittrig.*

Bruchstücke: *Rhomboidal*, bey splittrigem *Bruche*, *unbestimmteckig.*

Ausgezeichnete Stücke: *Körnig* von allen Graden der Gröfse, höchst selten *dünn-* und *krummschaalig.*

Durchs.: Der lichtern Abänderungen, *schwachdurchscheinend*, oder doch an den *Kanten durchscheinend*, der dunklern *undurchsichtig.*

Strich: *Graulichweiß* oder *gelblichbraun.*

Spezif. Schwere: = 3,784.

Chemische Analyse:

Eisen	38.
Kalkerde	38.
Braunstein	24.

Bergmann.

Fundort: Bayreuth, Benndorf am Rhein, Böhmen, der Harz, Hessen, Kärnthen, Koburg, Krain, Sachsen, Salzburg, Spanien, Steyermark, Tyrol, Ungarn, Voigtland &c.

In *Baiern* findet er sich bey Hunding, in der *obern Pfalz* am Schwarzenberg und bey Erbendorf.

Benützung: Auf Eisen, wovon er eine vortrefliche Sorte oft zu 40 Prozenten liefert, die sehr leicht zu Stahl zu verarbeiten ist.

Siebente Abtheilung.

Titanhaltige Eisengattungen.

I. *Gattung. Maenakan.*

Farbe: *Graulichschwarz*, ins *Eisenschwarze* fallend.

Gestalt: *Sehr kleine*, und *kleine lose rundliche*, und *eckige Körner*,
welche *glänzend*, und auch nur *schimmernd* sind, und dem *Magnete folgen*.

Chemische Analyse:

Eisenoxyd	51,00.
Titanoxyd	45,25.
Kieselerde	3,50.
Braunsteinoxyd	0,25.

Klaproth.

Fundort: Meanachan in Cornwallis.

II. *Gattung. Titaneisen.*

Farbe: *Eisenschwarz*, ins *Bräunliche* oder *Bräunlichrothe* sich ziehend.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *Blättchen*, und selten *kristallisirt*

in *vierseitigen rechtwinklichten*, an *zweyen*, oder an *allen Kanten abgestumpft*, und mit 4 auf den Kanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, öfters an der *Spitze abgestumpft*.

Kristallgröße: *Klein*, und von *mittlerer Größe*.

Glanz: Aeuſserer *schimmernd*, innerer *glänzend* und *starkglänzend*, vom *Metallglänze*, der sich dem *Fettglanze* nähert.
Bruch: *Uneben*, vom *groben* und *feinen Korne*, des kristallisirten *blättrig*.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*.
Hart, *spröde*, und nicht *sonderlich leicht zersprengbar*.
Gefühl: *Kalt* und *rauh*.
Spezif. Schwere: 4,200 — 5,267.
Chemische Analyse: Eisenoxyd 78.
Titanoxyd 22.
Klaproth.
Fundort: Zu Aschaffenburg, und an mehreren Orten von Norwegen.

Sechste Metallordnung.

Quecksilber - Geschlecht.

Das Quecksilber, (Mercurius) das Wasser, der Indifferenzpunkt unter den Metallen, bildet den höchsten Punkt in der stickstoffigen Reihe der Metalle, und erscheint bey den uns gewöhnlichen Graden der Temperatur flüssig, wird aber bey 40° n. F. fest, und dehnbar. Das spezifische Gewicht desselben steigt auf 13,568 — 14,110. Es hat eine Zinnweiſse Farbe. Es besteht in der Mitte zwischen den sogenannten edlen und unedlen Metallen, indem es sich für sich, wie die unedlen Metalle oxydiren, aber auch ohne Zusatz, wie die edlen Metalle durch die Hitze restituiren läſst. Es amalgamirt sich leicht mit Gold, Silber, Bley, Zinn, Wismuth, Zink &c., verflüchtiget sich bey 600° nach *Fahrenheit* in Dämpfe. Mit Schwefel vereiniget es sich zum mineralischen Mohr, und zum Zinnober. Es löst sich leicht in Salpetersäure auf, und wird in verschiedenen Farben durch die verschiedenen Fällungsmittel aus dieser Auflösung niedergeschlagen. Beym Zutritte der atmosphärischen Luft läſst es sich leicht verkalken.

In der Natur trifft man es theils rein metallisch, theils in mancherley Verbindungen an, wodurch folgende Unterabtheilungen entspringen.

I. Abtheilung. Metallisches Quecksilber.
II. Abtheilung. Quecksilberamalgam.
III. Abtheilung. Oxydirtes Quecksilber.
IV. Abtheilung. Mit Säuren verbundenes Quecksilber.
V. Abtheilung. Geschwefeltes Quecksilber.

Erste Abtheilung.

Metallisches Quecksilber.

I. *Gattung. Gediegen Quecksilber.*

Farbe: *Zinnweiß.*

Es kömmt in *kleinen-* und *sehr kleinen*,
stark und *metallisch glänzenden*,
flüssigen, *undurchsichtigen*,
und *außerordentlich schweren Kügelchen* vor,
welche *sehr kalt anzufühlen* sind,
nicht netzen, und
sich in den Zwischenräumen anderer Erz- und Steinarten finden.

Fundort: Idria, (in Krain,) im Rhein-Departement, in Spanien, Zweybrücken. In Amerika.

Benützung: Als äußerliches und innerliches Arzneymittel, in mannichfaltigen Zubereitungen, zur Scheidung des Goldes und Silbers aus ihren Erzen durch Amalgamation, zur Bereitung der Spiegel, der Barometer, Thermometer &c., zum Vergolden, zur Bereitung des Zinnobers, Sublimats &c., zum Quecksilberapparate &c., zur Tödtung einiger lästigen Insekten.

Zwey-

Zweyte Abtheilung.

Quecksilberamalgam.

Farbe: Hält das Mittel zwischen *Zinn-* und *Silberweiſs*, und nähert sich mehr oder weniger einer oder der andern Farbeabänderung.

Gestalt: Sehr selten *derb*, meistens *eingesprengt*, und *angeflogen*, *aderig*, zuweilen, wiewohl undeutlich *kristallisirt*

I. in *Pyramiden*,

II. in *Säulen*,

III. in *Ikosaëdern*, welche Kugeln ähneln.

Glanz: Aeuſserer *starkglänzend* und *glänzend*; innerer nur *glänzend* und *wenigglänzend*, vom *Metallglanze*.

Bruch: *Muschlig*, dem *Blättrigen* sich nähernd.

Konsistenz: Vom *Festen* bis zum *Halbflüssigen* abwechselnd. *Weich*, zuweilen *sehr weich*, völlig *spröde*, und *leicht zersprengbar*.
Knirscht bey dem Zusammendrücken oderSchneiden,
Auſserordentlich schwer.

Bestandtheile: Quecksilber 64.
Silber 36.
Klaproth.

Fundort: Schweden, Ungarn und Zweybrücken.

Man spricht auch von einem Goldamalgame, das aber wahrscheinlich in den meisten Fällen ein Kunstprodukt ist.

Dritte Abtheilung.

Oxydirtes Quecksilber.

I. *Gattung.* *Natürlicher rother Quecksilberkalk.*

Farbe: *Dunkelroth.*

Gestalt: *Derb.*

Bruch: *Erdig*, *oder uneben* vom *kleinen Korne.*
Außerordentlich schwer.

Beym Erwärmen soll sich laufendes Quecksilber, und Erhöhung der rothen Farbe, beym Erkälten, Verschwinden des metallischen Quecksilbers, und Wiederherstellung der vorigen Farbe zeigen.

Dieses Erz soll nach *Sage* 91 Pfund Quecksilber, etwas Luftsäure (Sauerstoff?) und etwas Silber enthalten.

Fundort: Idria.

Vierte Abtheilung.

Mit Säuren verbundenes Quecksilber.

I. *Gattung. Quecksilber - Hornerz.*

Farbe: *Graulich- grünlich-* und *gelblichweiß;* gewöhnlich *Rauch-* und *Aschgrau*, selten *grünlichgrau*, *Zitrongelb*, *Zeisiggrün* oder *graulichschwarz.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, gewöhnlich in *sehr* und *ganz kleinen*, theils *undeutlichen*, theils *deutlichen Kristallen*, die theils kleine Blasen bilden, theils in dünne Drusenhäutchen *zusammengehäuft* sind; die Kristalle sind

I. *vollkommne Würfel*,

II. *vierseitige Pyramiden*,

III. *Säulen*,

1. *rechtwinklichte vierseitige Säulen*, an den *Enden* mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*
2. *sechsseitige* an den *Enden zugeschärfte Säulen.*
3. *vollkommene achtseitige Säulen*, mit abwechselnden breitern und schmälern Seitenflächen.

Glanz: Aeusserer *glänzend* und *starkglänzend;* innerer nur *wenigglänzend*, vom *Demantglanze*, der sich dem *Metallischen* nähert.

Bruch: *Geradblättrig.*

Ausgezeichnete Stücke: *Klein-* und *feinkörnig.*

Durchs.: *Durchscheinend,*
Weich, ans *sehr Weiche* gränzend, *milde*, und dem *Schweren* nahekommend.

Chemische Analyse: Quecksilber 70.
Schwefel- und
Salzsäure 30.

Kirwan.

Es löst sich ganz im Wasser auf, verflüchtiget sich im Feuer ohne Rückstand.

Fundort: Moschellandsberg, (im Zweybrückischen,) Wolfstein, in der Rheinpfalz, Rotha in Oberhessen?

Fünfte Abtheilung.

Geschwefeltes Quecksilber.

Das Quecksilber kömmt mit dem Schwefel in 3 besondern Abänderungen vor, wodurch folgende 3 Unterabtheilungen entspringen.

I. Unterabtheilung. Geschwefeltes Quecksilber.
II. Unterabtheilung. Geschwefeltes Quecksilber mit Erdharz.
III. Unterabtheilung. Quecksilber mit Schwefelkalk (Kalkschwefelleber.)

Erste Unterabtheilung.

Geschwefeltes Quecksilber.

I. *Gattung.* *Natürlicher mineralischer Mohr.*

Farbe: Dunkel *graulichschwarz.*
Gestalt: *Eingesprengt*, und als *Ueberzug.*
Glanz: *Matt.*
Zerreiblich.
Färbt stark *ab.*
Nicht *sonderlich schwer.*

Es ist eine losere Verbindung des Schwefels mit Quecksilber.

Fundort: Soll Idria und die Nassauischen Quecksilbergruben seyn.

II. *Gattung. Zinnober.*

Erste Art. Dunkelrother Zinnober.

Farbe: *Koschenillroth* von allen Graden der Höhe, das sich bald dem *Bleygrauen*, bald dem *Karminrothen* mehr oder weniger nähert; selten *Karmoisinroth*, oder von einer Mittelfarbe zwischen *Karmoisin-* und *Koschenillroth*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, selten *aderig*, noch seltner *ungestaltet*, häufig *kristallisirt*, aber meistens so *klein*, und dabey so *verwachsen*, dafs die Gestalt schwer zu bestimmen ist

I. in *Linsen*,

II. in *Würfeln*, an den diagonal gegenüberstestehenden *Ecken abgestumpft*.

III. in *Rhomben*,

IV. in vollkommnen *doppelt vierseitigen Pyramiden*, welche zuweilen an den *Spitzen abgestumpft* sind.

V. in *dreyseitigen Säulen*, an den *freyen Enden* mit 3 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, zuweilen diese *Zuspitzung abgestumpft*.

Kristallgröße: Meist *sehr* und *ganz klein*, selten *klein*, und von *mittlerer Größe*.

Glanz: Aeufserer *starkglänzend* und *glänzend*; innerer vom *Starkglänzenden* bis zum *Schimmernden* abwechselnd, vom *Demantglanze*, der sich dem *halbmetallischen*, oder dem *Glasglanze* nähert.

Bruch: Des derben, meist *uneben*, vom *groben* und *feinen Korne*; des kristallisirten, *krummblättrig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.

Durchs.: Des kristallisirten, *durchscheinend* bis zum *Halbdurchsichtigen*; des derben *undurchsichtig*, höchstens an den *Kanten durchscheinend*.

Strich: *Scharlachroth*; *Strichfläche*, *glänzend*.

Weich, bis zum *sehr Weichen*, *milde*, und *leicht zersprengbar*.

Außerordentlich schwer.

Spezif. Schwere: = 4/494 — 7/300.

Chemische Analyse: Quecksilber 80.
Schwefel 20, *Kirwan.*

Fundort: Böhmen, Krain, (Idria,) Rheinpfalz, Sachsen, Salzburg, Siebenbürgen, Spanien, Ungarn, Zweybrücken. Amerika, (Chili.) Asien, (Japan.)

In *Baiern* findet er sich am Felixberge bey Neustadt.

Benützung: Als Mahlerfarbe, zum Färben des Wachses, des Siegellackes, vorzüglich zur Ausscheidung des Quecksilbers, und ehedem als Arzneymittel.

Zweyte Art. Lichterother Zinnober.

Farbe: Scharlachroth, das sich mehr oder weniger dem *Karmin- Karmosin-* oder *Morgenrothen* nähert, oder ins *Orangegelbe* übergeht.

Gestalt: Derb, eingesprengt, als *Ueberzug*, und *angeflogen.*

Glanz: Innerer, *seidenartig schimmernd*, auch *matt.*

Bruch: Feinerdig, dem *Zartfasrigen* sich nähernd.

Bruchstücke: Unbestimmteckig und *stumpfkantig.*

Durchs.: Undurchsichtig.

Wird durch den *Strich glänzend.*

Färbt stark *ab.*

Weich, bis zum *Zerreiblichen, milde*, und ungemein *leicht zersprengbar.*

Gefühl: Mager und *schwer.*

Fundort: Zu Wolfstein in der Rheinpfalz.

Zweyte Unterabtheilung.

Geschwefeltes Quecksilber mit Erdharz.

I. Gattung. *Quecksilber-Lebererz.*

Erste Art. Dichtes Quecksilber-Lebererz.

Farbe: Hält das Mittel zwischen *Bleygrau* und *Koschenillroth.*

Gestalt: *Derb*, und *eingesprengt*, mit Muschelversteinerungen zuweilen (*Korallenerz*).

Glanz: Aeufserer und innerer *metallischschimmernd.*

Bruch: *Eben* ins *Unebene* von *kleinem Korne* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Durchs.: *Undurchsichtig.*

Strich: Dunkel *Koschenillroth*; *Strichfläche*, *glänzend.*
Halbhart bis zum *Weichen*, *milde*, und *leicht zersprengbar.*
Außerordentlich schwer.

Spezif. Schwere: = 7,937.

Bestandtheile: Quecksilber und Schwefel mit Erdharz, Thon und Eisenoxyd in Verbindung.

Zweyte Art. Schiefriges Quecksilber-Lebererz.

Farbe: Hält das Mittel zwischen *Koschenillroth* und *Eisenschwarz.*

Gestalt: *Derb.*

Glanz: Auf dem Hauptbruche *glänzend* und *starkglänzend*, auf dem Queerbruche *schimmernd*, vom *Metallglanze.*

Hauptbruch: *Kurz- dick-* und *krummschaalig*; Queerbruch, *eben.*

Bruchstücke: Theils *scheibenförmig*, theils *unbestimmteckig.*

Durchs.: *Undurchsichtig.*

Strich: Das Mittel zwischen *Koschenill-* und *Scharlachroth* haltend.
Halbhart, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*
Aufserordentlich schwer.

Fundort: Vorzüglich Idria (in Krain,) und Stahlberg, (im Zweybrückischen). Almada in Spanien, Nertschiesk in Siberien.

Benützung: Auf Quecksilber, wovon es öfters auf 70 Prozente enthält.

Dritte Unterabtheilung.

Quecksilber mit Schwefelkalk.

I. *Gattung. Quecksilber-Schwefellebererz. (Stinkzinnober.)*

Farbe: Hält das Mittel zwischen *Karmoisin-* und *Blutroth*, dassich zuweilen dem *Karminrothen* nähert.

Gestalt: Selten *derb*, meist *angeflogen*, *eingesprengt*, als *Ueberzug*, und in *ganz kleinen undeutlichen Kristallen.*

Glanz: Aeufserer, meist *wenigglänzend*; innerer *starkglänzend*, vom *Demantglanze*, der sich dem *halbmetallischen* nähert.

Bruch: *Unvollkommen blättrig*, vom *zweyfachen Durchgange der Blätter.*

Bruchstücke: Theils *unvollkommen rhomboidal*, oder *keilförmig splittrig*, theils *unbestimmteckig.*

Durchs.: *Durchscheinend* bis zum *Undurchsichtigen*, oder auch in Kristallen *halbdurchsichtig.*

Strich: *Scharlachroth.*

Weich, und *sehr weich*, erwas *milde*, und *sehr leicht zersprengbar.*

Geruch: Durch das Reiben *schwefelleberartig.*

Bestandtheile: Quecksilber und Schwefelkalk.

Fundort: Idria, (in Krain.)

Siebente Metallordnung.

Zinngeschlecht.

Das Zinn hat in seinem vollen metallischen Zustande eine blaulichweifse (Zinnweifse) Farbe, ist weich, läfst sich sehr leicht in dünne Blätter (Staniol) dehnen.

Ist im geringen Grade zähe, elastisch und klingend, doch mehr, als Bley. Beym Biegen macht es ein eigenes knirschendes Geräusch. Durch Reiben oder Erhitzen erhält es einen eigenen etwas widrigen Geruch. Es besitzt eine eigenthümliche Schwere zu 7,264. Es schmilzt schon vor

dem Glühen bey einem Wärmegrad von 420° n. F., und verwandelt sich dabey in ein Oxyd (Zinnkrätz.) Von allen Säuren wird es angegriffen, und zum Theil aufgelöst, und giebt mit Wasser verdünnt ungefärbte Auflösungen. Mit Schwefel im oxydirten Zustande zusammengeschmolzen giebt es Mussivgold. Mit den meisten Metallen vereiniget es sich in dem Flusse, und bildet hiemit einige brauchbare Kompositionen. Das Zinn kömmt in der Natur nicht zu häufig, nur wenig verbreitet, und in sehr beschränkten Verbindungen vor, welche folgende Abtheilungen bilden:

I. Abtheilung. Geschwefeltes Zinn mit Kupfer.
II. Abtheilung. Oxydirtes Zinn.
III. Abtheilung. Zinn mit Eisen.

Erste Abtheilung.

Geschwefeltes Zinn.

I. *Gattung. Zinnkies.*

Farbe: *Stahlgrau*, das mehr oder weniger ins *Messing-* oder *Speisgelbe* fällt.

Gestalt: *Derb*, und *eingesprengt*.

Glanz: Aeußerer und innerer *wenigglänzend*, dem *Glänzenden* nahekommend, vom *Metallglanze*.

Bruch: *Uneben*, vom *groben* und *feinen Korne*, zuweilen dem *Kleinmuschligen*, oder dem *unvollkommen Blättrigen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und etwas *stumpfkantig*. *Halbhart*, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 4,350.

Chemische Analyse:

	Zinn	34.
	Schwefel	25.
	Kupfer	36.
	Eisen	2.

Klaproth.

Fundort: Wheal-Rock in Cornwallis in England.

Benützung: Auf Zinn und Kupfer.

Zweyte Abtheilung.

Oxydirtes Zinn.

I. *Gattung.* *Zinnstein.* (*Zinngraupen.*)

Farbe: Gewöhnlich *dunkel-* und *bräunlichschwarz*, ins *Schwärzlich- Nelken- Röthlich- Haar-* und *Gelblichbraune* und *Weingelbe* auf einer Seite, und ins *Isabellgelbe*, *Gelblich- Asch-* und *Rauchgraue* bis ins *Graulichweiſse* auf der andern Seite verlaufend, selten *bunt angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, (*Zinnstein.*) gewöhnlich *eingesprengt*, oft ziemlich fein (*Zinnzwitter*), zuweilen *in stumpfeckigen Stücken*, oder in *Körnern*, (*Zinnsand*,) selten *spieglig*, sehr häufig *kristallisirt*

I. in *doppelt vierseitigen Pyramiden*, welche

a) *vollkommen* und *flach* sind, oder

b) an den *Kanten* der gemeinschaftlichen Grundfläche *abgestumpft* sind; oder

c) *derselbe Kristall* auch an den *Abstumpfungskanten abgestumpft*, oder

d) an den *Kanten* der Grundfläche *zugeschärft*, und *diese abgestumpft*, oder

e) an den *Kanten* und *Ecken* der Grundfläche *abgestumpft.*

II. in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen* mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, welche bald

a) theils an der *Zuspitzung*, theils an den *Ecken*, theils an den *Zuspitzungs-* und *Seitenkanten abgestumpft*,

b) bald an den *Seitenkanten* oder an den *Ecken* und *Kanten zugleich zugeschärft*,

c) bald mit 8 *Flächen zugespitzt*, die *Zuspitzung* nochmals mit 4 *Flächen zugespitzt*,

d) bald mit 4 auf die Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, zuweilen noch

an den *Seitenkanten* der Säulen *theils abgestumpft*, *theils zugeschärft*,

c) Bald an den *Seiten-* und *Zuspitzungskanten erst zugeschärft*, und dann wieder *abgestumpft* sind.

III. in *Zwillingskristallen*, (*Visiergraupen.*)

Kristallgröfse: Selten *grofs*, gewöhnlich von *mittlerer Gröfse*, und *klein*, zuweilen *sehr* und *ganz klein*, gewöhnlich kommen sie sehr *verschoben*, und *miteinander verwachsen* vor, dafs sie schwer zu bestimmen sind.

Oberfläche der Kristalle: Meist *glatt*, selten *gestreift*.

Glanz: Aeufserer, theils *glänzend*, theils *starkglänzend*, theils *spiegelflächig glänzend*; innerer *wenigglänzend*, selten *glänzend*, vom *Fettglanze*, der sich dem *Glasglanze* nähert.

Bruch: *Uneben* vom *kleinen* und *feinen Korne*, das sich zum Theil ins *Kleinmuschlige*, zum Theil ins *unvollkommen Blättrige* verläuft.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: *Grob-* *klein-* und *feinkörnig*, sehr selten *schaalig*.

Durchs.: *Halbdurchsichtig* bis zum *Undurchsichtigen* abwechselnd.

Strich: *Lichtegrau*.

Hart, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Gefühl: *Kalt*, und *aufserordentlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 6,300 — 6,989.

Chemische Analyse:		
	Zinn	77,50.
	Sauerstoff	22,50.
	Eisen	0,25.
	Kieselerde	0,75.

Klaproth.

Fundort: Böhmen, England, Sachsen, Schlesien, Spanien, Voigtland. Asien, (Malakka, Siam &c.) Südamerika.

In *Baiern* findet er sich bey Rainwalting, ehemals in den Seifengebirgen bey Thonhausen in der *obern Pfalz.*

Benützung: Auf Zinn.

Dritte Abtheilung.

Zinn mit Eisen.

I. *Gattung. Kornisches Zinnerz.* (*Holzzinn.*)

Farbe: *Haarbraun*, das sich durch das lichtere *Haarbraun* ins *Gelblichgraue* und *Isabellgelbe*, durch das dunklere ins *Holzbraune* verläuft.

Gestalt: In *kleinen*, theils *abgerundeten*, theils *unbestimmteckigen*, dem *Keilförmigen* sich nähernden *Stücken.*

Glanz: Aeuſserer *wenigglänzend*, innerer *starkschimmernd*, von einem *Seidenglanze*, der sich dem *Demantglanze* nähert.

Bruch: Höchst *zart- gerad-* und meist *büschelförmig auseinanderlaufend fasrig.*

Bruchstücke: Theils *unbestimmteckig*, theils *splittrig* oder *keilförmig.*

Strich: *Gelblichgrau; Strichfläche, glänzend.*

Hart, spröde, und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 6,450 — 7,000.

Bestandtheile: Zinn 63,3, und ein wenig Eisen und Arsenik nach *Klaproth.*

Fundort dieses seltnen Fossils: St. Colomb, St. Denis, und Roach in Cornwallis.

Achte Metallordnung.

Bleygeschlecht.

Das Bley hat eine eigene blaulichgraue (bleygraue) Farbe, und ein ausgezeichnetes spezifisches Gewicht zu 11,345. Gerieben, oder erhitzt hat es seinen eigenen Geruch, ist Weichste unter den Metallen, leicht schmelzbar, und

schmilzt vor dem Glühen beym 540° n. F.; verflüchtiget sich bey starker Hitze in einem graulichweiſsen, der Gesundheit höchst nachtheiligen Dunst, und verwandelt sich nach den abweichenden Graden der Hitze in verschiedene gefärbte Bleyoxyde, erst in einen grauen Kalk (Bleyasche), dann in einen gelben (Mastikot), endlich in einen rothen (Mennig.) In den Säuren löst es sich leicht auf, besonders im oxydirten Zustande, und die Auflösungen schmecken meist süſslich.

Das Bley kömmt deſswegen auch wahrscheinlich häufiger, als alle übrigen Metalle mit Säuren verbunden, aber auſserdem noch mit einigen andern Stoffen verbunden in der Natur vor, wodurch folgende Abtheilungen entspringen:

I. Abtheilung.	Metallisches Bley.
II. Abtheilung.	Geschwefeltes Bley.
III. Abtheilung.	Wismuthisches Bley mit Silber.
IV. Abtheilung.	Spiesglanziges Bley.
V. Abtheilung.	Silberbley mit geschwefeltem Spiesglanz.
VI. Abtheilung.	Spiesglanziges Bley mit Kupfer.
VII. Abtheilung.	Bley mit Säuren verbunden.
VIII. Abtheilung.	Oxydirtes Bley.

Erste Abtheilung.

Metallisches Bley.

I. *Gattung. Gediegenes Bley.*

Nach einem Briefe des Herrn Joseph *Gautieri* an Herrn von *Moll* vom 30. Nov. 1800 soll sich ein Mandelstein zwischen *Wikerode* und *Groß-Almerode* in Hessen finden, dessen Mandeln aus gediegenem Bleye mit einer Spur von Silber bestehen. Auſserdem führt man *Tarnowiz*, *Bleystadt* in Böhmen, *Saska* im Bannat, *Millclose* in England als Fundort des gediegenen Bleyes an, das aber von vielen Mineralogen in Hinsicht seiner Aechtheit bezweifelt wird.

Benützung des Bleyes zu Gläsern, Glasuren, Röhren, Kugeln, Schrott, Fensterbley, zur Abtreibung des Silbers, in der Probier- und Schmelzkunst, zu

Farben &c. zur Bereitung der Bleyasche, des Mastikots, Mennigs, Bleyweiſses, des Schieferweiſses, des Bleyzuckers, der Silberglätte, zur Bereitung verschiedener äuſserlicher Arzneymittel, vieler Bleysalben und Bleypflaster &c.

Zweyte Abtheilung.

Geschwefeltes Bley.

I. *Gattung. Bleyglanz.*

Erste Art. Blättriger Bleyglanz.

Farbe: *Bleygrau*, selten *Stahlfarbig*, *taubenhälsig*, oder *pfauenschweifig bunt*, gewöhnlich *schwarz angelaufen.*

Gestalt: Gewöhnlich *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, in *Körnern* und *grauppig*, zuweilen *gestrickt*, *zellig*, *zerfressen*, *röhrenförmig*, *nierenförmig*, *traubig*, *spieglich*, *geflossen*, *ungestaltet*, mit *Eindrücken*, und häufig *kristallisirt*

I. in *Würfeln*,

a) *vollkommen*, mit geraden oder sphärisch konkaven Seitenflächen.

b) mit *abgestumpften Ecken.*

c) an den *Kanten* schwach, an den *Ecken* stark *abgestumpft*, zuweilen noch an den *Abstumpfungskanten abgestumpft.*

d) mit konkaven Seitenflächen, und an *allen Kanten zugeschärft.*

e) in *Mittelkristallen* zwischen Würfeln und Oktaëdern.

II. in *Oktaëdern*,

a) *vollkommen*, (selten.)

b) an *allen Ecken abgestumpft*, zuweilen an den *Ecken* stark, an den *Kanten* der Abstumpfungsflächen wiederum schwach *abgestumpft.*

c) an *allen Ecken* und an *allen Kanten zugleich abgestumpft.*

d) an den *Endspitzen abgestumpft.*

III. in *sechsseitigen Säulen*,

a) mit 4 auf die Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

b) mit 4 *Flächen zugespitzt*, wovon 2 Zuspitzungsflächen auf die gegenüberstehenden Seitenflächen, 2 auf die entgegengesetzten Seitenkanten aufgesetzt sind,

c) mit 3 auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

d) in *niedrigen ungleichseitigen sechsseitigen Säulen*, an *beyden Enden* flach *zugeschärft.*

IV. in *Tafeln*,

a) in *vollkommnen gleichwinklichten sechsseitigen Tafeln.*

b) in *sechsseitigen* an den *Enden zugeschärften Tafeln.*

Kristallgröße: Selten *groß*, insgemein *klein*, und von *mittlerer Größe*, zuweilen *sehr* und *ganz klein.*

Oberfläche derselben, gewöhnlich *glatt*, seltner *drusig*, noch seltner *rauh*, *uneben*, *zerfressen*, oder *eingesenkt.*

***Glanz*:** Aeuſserer vom *Starkglänzenden* bis zum *Schimmernden* abwechselnd; innerer *starkglänzend* bis zum *Starkschimmernden*, vom *Metallglanze.*

***Bruch*:** Gewöhnlich *blättrig*, meist *gerad-*, zuweilen *krumm-*, selten *blumigblättrig*, vom *dreyfachen Durchgange* der *Blätter*; sehr selten *stralig*, insgemein *kurzbreit-* und *büschelförmig auseinanderlaufend stralig.*

***Bruchstücke*:** *Würflich*, die oft dem *Unbestimmteckigen* sich nähern.

Ausgezeichnete Stücke: *Körnige*, vom *Groß-* bis zum *Höchstfeinkörnigen* abwechselnd, selten *gerad-* oder *krumm-* *dick-* oder *dünnschaalig*, höchst selten *stänglich.*

Weich, etwas *milde*, und sehr *leicht zersprengbar.*

Außerordentlich schwer.

Spezif. Schwere: = 7,220.

Bestandtheile:	Bley	83,00.
	Schwefel	16,41.
	Silber	0,08.

Kirwan.

Fundort: Amerika. Baden, Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Harz, Italien, Kärnthen, Lappland, Norwegen, Sachsen, Salzburg, Schlesien, Schwaben, Schweden, Siberien, Siebenbürgen, Steyermark, Tyrol, Ungarn &c.

In *Baiern* findet er sich zu Hunding, Bodenmais, Lahm.

In der *obern Pfalz* zu Weyding, Allfalter, Erbendorf, Warmensteinach.

Benützung: Auf Bley und Silber, als Zuschlag, und als Ausbringungsmittel des Silbers aus seinen Erzen, auf Glätte.

Zweyte Art. Bleyschweif. (Dichter Bleyglanz.)

Farbe: Frisch, und lichte *Bleygrau*, das sich zuweilen ins *Stahlgraue* zieht.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *spieglich*, *angeflogen*, und in *stumpfeckigen Stücken.*

Glanz: Aeufserer des spieglichen, *glänzend* und *starkglänzend*, des übrigen *schimmernd;* innerer nur *schimmernd*, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Vollkommen eben*, dem *Flachmuschligen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich schärfkantig.*

Wird durch den *Strich glänzend.*

Halbhart, *milde*, und *leicht zersprengbar.*

Färbt ab.

Außerordentlich schwer.

Spezif. Schwere: = 7,444.

Fundort: England, der Harz, Italien, Sachsen, Salzburg,

In *Baiern* findet er sich am Rauschenberg; in der *obern Pfalz* zu Weyding.

Dritte Abtheilung.

Wismuthisches Bley mit Silber.

I. *Gattung. Wismuthbley.* (*Wismuthisches Silbes.*)

Farbe: Lichte *Bleygrau*, das an der Luft dunkler wird.

Gestalt: Gewöhnlich *eingesprengt*, selten *derb.*

Glanz: *Wenigglänzend*, vom *metallischen Glanze.*

Bruch: *Uneben* vom *feinen Korne.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig.*

Weich, *milde*, und nicht sonderlich *schwer zersprengbar.*

Schwer.

Chemische Analyse:

Bley	33,00.
Wismuth	27,00.
Silber	15,00.
Schwefel	16,30.
Eisen	4,30.
Kupfer	0,90.

Klaproth.

Fundort: Die Grube Friederich Christian in Sehazlach, auf dem Schwarzwalde.

Benützung: Auf Silber.

Vierte Abtheilung.

Spiesglanziges Bley.

I. *Gattung. Spiesglanzbley.* (*Dunkles Weißgiltigerz.*)

Farbe: Dunkel *Bleygrau*, dem *Stahlgrauen* sich nähernd, zuweilen etwas *schwarz angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, und *eingesprengt.*

Glanz: Innerer, meist *starkschimmernd*, selten *wenigglänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: Gewöhnlich *eben*, zuweilen dem *Unebenen von feinem* und *kleinem Korne* sich nähernd; manchmal bemerkt man auf dem Bruche *zarte* und *untereinanderlaufende Fasern.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig.*

Wird durch den *Strich glänzender.*

Weich, zum Theil *sehr weich*, hält das Mittel zwischen *spröde* und *milde*, und nicht sonderlich *schwer zersprengbar.*

Schwer.

Spezif. Schwere: = 5,322.

Chemische Analyse:

	Bley	41.00.
	Spiesglanz	21,50.
	Schwefel	22,00.
	Silber	9.25.
	Eisen	1,75.
	Thonerde	1.00,
	Kieselerde	0,75.

Klaproth.

Fundort: Sachsen und Savoyen, auch in Böhmen soll es vorkommen.

Benützung: Auf Silber.

Fünfte Abtheilung.

Silberbley mit geschwefeltem Spiesglanz.

I. *Gattung.* *Lichtes Weißgiltigerz.* (*Silberbley.*)

Von diesem Fossile, das sich nur durch eine lichte *bleygraue Farbe* unterscheidet, und in den übrigen Kennzeichen, von denen des vorigen Fossils wenig, oder gar abweicht, wovon überhaupt gar keine nähere Beschreibung und Absonderung existirt, hat uns Herr *Klaproth* eine sehr von der vorigen Gattung abweichende Analyse geliefert, welcher zufolge dieses Fossil eine andere Benennung und einen eigenen Platz erhalten muſs.

Chemische Analyse:	Bley	48.06.
	Silber	20.40.
	Spiesglanz	7.88.
	Schwefel	12.25.
	Eisen	2.25.
	Thonerde	7.00.
	Kieselerde	0.25.

Klaproth.

Sechste Abtheilung.

Spiesglanziges Bley mit Kupfer.

I. *Gattung. Fahlerz.*

Farbe: Lichte oder dunkel *Stahlgrau*, das sich dem *Eisenschwarzen*, oder auch dem *Bleygrauen* nähert, selten *Stahlfarbig* oder *Pfauenschweifig angelaufen*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, zuweilen *angeflogen*, und *spieglich*, und *kristallisirt*

I. in *Pyramiden*,

1. in *einfachen dreyseitigen Pyramiden*, welche
 a) *vollkommen*,
 b) an *allen Ecken* mit 3 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*.
 c) *Derselbe Kristall* mit *zugeschärften Seitenkanten* manchmal so stark zugeschärft, daſs die Zuschärfungsflächen zusammenstoſsen, und die Seitenflächen verschwinden.

II. in *sechsseitigen* an den *Enden zugeschärften Säulen*.

III. in *dreyseitigen Tafeln*, mit *zugeschärften Endflächen*.

IV. in *Zwillingskristallen*, welche durch 2 länglichte vierseitige Tafeln gebildet werden, deren kürzere *Endflächen* mit 4 *Flächen zugespitzt* sind. Zuweilen sind noch die *Ecken*

zwischen den Seiten- End- und Zuspitzungsflächen schwach *abgestumpft* Diese Tafeln sind mit ihren schmälern langen Seitenflächen gegeneinander gekehrt, und *rechtwinklicht durcheinander gewachsen.*

Kristallgröße: Gewöhnlich *klein* und *sehr klein*, zuweilen *ganz klein*, selten von *mittlerer Größe.*

Oberfläche: *Glatt*, zuweilen *schwach gestreift.*

Glanz: Aeufserer, vom *Spiegelflächigglänzenden* bis zum *Wenigglänzenden* abwechselnd; innerer, theils *glänzend*, theils auch nur *wenigglänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Uneben*, von *grobem* und *kleinem*, seltner von *feinem Korne*, zuweilen ins *unvollkommen Kleinmuschlige* verlaufend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht sonderlich *scharfkantig.*

Strich: *Schwarz.*

Halbhart, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*
Schwer.

Chemische Analyse:	Bley	34,50.
	Spiesglanz	16,00.
	Kupfer	16,50.
	Eisen	13,75.
	Schwefel	10,00.
	Silber	2,25.
	Kieselerde	2,50.
		Klaproth.

Fundort: England, Frankreich, der Harz, Hessen, Norwegen, Piemont, Rufsland, Sachsen, Salzburg, Schweden, Siberien, Sicilien, Siebenbürgen, Thüringen, Tyrol, Venedig, Ungarn, Weilburg, Würtemberg, Zweybrücken.

Benützung: Meist auf Silber und Kupfer.

Siebente Abtheilung.

Bley mit Säuren.

Kein Metall trifft sich in so mannichfaltiger Verbindung mit mehreren Arten von Säuren, als das Bley, wodurch denn diese Abtheilung wieder in folgende Unterabtheilungen zerfällt.

I.	Unterabtheilung.	Schwefelsaures Bley.
II.	Unterabtheilung.	Salzsaures Bley.
III.	Unterabtheilung.	Phosphorsaures Bley.
IV.	Unterabtheilung.	Molybdänsaures Bley.
V.	Unterabtheilung.	Chromiumsaures Bley.
VI.	Unterabtheilung.	Arseniksaures Bley.
VII.	Unterabtheilung.	Kohlensaures Bley.

Erste Unterabtheilung.

Schwefelsaures Bley.

I. *Gattung. Bleyvitriol.*

Farbe: *Hell- graulich* - und *gelblichweiß.*

Gestalt: Als *Beschlag* auf verwitterten Bleyglanz, und *kristallisirt*
in *doppelt sechsseitigen Pyramiden.*

Kristallgröße: *Klein*, und *sehr klein.*

Oberfläche: *Glatt* und *starkglänzend.*

Bruch: *Dicht.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht sonderlich *scharfkantig.*

Durchs.: *Durchscheinend* von allen Graden, bis zum *Durchsichtigen.*
Halbhart, dem *Weichen* sich nähernd, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Bestandtheile: Bleyoxyd und Schwefelsäure nach *Klaproth.*

Fundort: Insel Anglesey.

Zweyte Unterabtheilung.

Salzsaures Bley.

I. *Gattung. Natürliches Hornbley.*

Dieses Fossil soll eine *weiße Farbe* haben, im Feuer *sehr leichtflüßig* seyn, bey einer etwas starker Hitze sich als *Rauch verflüchtigen*, und sich bey *la Croix* in Lothringen, und nach *Ferber* bey *Mies*, und *Przibram* in Böhmen finden.

Beschreibung.

Farbe: Hält das Mittel zwischen *Spargelgrün* und *Weingelb.*

Gestalt: In *vollkommnen Würfeln* kristallisirt.

Oberfläche: Auf 2 einander gegenüberstehenden Flächen *gemustert.*

Glanz: Aeuſserer *wenigglänzend;* innerer *starkglänzend*, vom *Demantglanze.*

Bruch: Nach *zweyen* sich rechtwinklicht durchschneidenden *Richtungen blättrig*, im Queerbruche *muschlig.*
Halbdurchsichtig.

Strich: *Schneeweiß*, und *matt.*
Weich, *milde* und *schwer.*

Fundort: Auſser den oben angegebenen Derbyshire in England.

Bestandtheile:	Bleyoxyd	55,00.
	Salzsäure	45,00.

Klaproth.

Dritte Unterabtheilung.

Phosphorsaures Bley.

I. *Gattung. Blau Bleyerz.*

Farbe: Hält das Mittel zwischen *Indigblau* und *Bleygrau*, geht manchmal in das letztere über, oder fällt sogar ins *Rauchgraue* und *Schwarze.*

Gestalt: Selten *derb*, gewöhnlich *kristallisirt* in kleinen *vollkommnen sechsseitigen*, meist etwas *bauchigen Säulen*, die zuweilen *büschelförmig zusammengehäuft* sind.

Oberfläche der Kristalle: Theils *rauh*, theils in die *Länge gestreift*, und mit *Eisenocker überzogen.*

Glanz: Innerer *sehr schwach* und *metallisch schimmernd.*

Bruch: *Eben*, zuweilen ins *Muschlige* oder *Unebene* von *feinem Korne* verlaufend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig.*

Durchs.: *Undurchsichtig.*

Wird durch den *Strich metallischglänzend.*

Weich, *milde*, *leicht zersprengbar*, und *schwer.*

Bestandtheile: Bleyoxyd und Phosphorsäure nach *Klaproth.*

Fundort dieses seltnen Erzes: Zschopau in Sachsen.

II. *Gattung.* *Braun Bleyerz.* (*Saturnit.*)

Farbe: *Röthlich*- oder *Nelkenbraun*, manchmal ins *Graue* oder *Schwarze* fallend, oder *schwarz angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, und *kristallisirt* gewöhnlich,

I. in länglichten gleichwinklichten *vollkommnen sechsseitigen Säulen.*

II. in *nadel*- oder *haarförmigen Kristallen.*

Oberfläche: *Wenigglänzend*, auch nur *schimmernd.*

Glanz: Innerer *wenigglänzend* bis zum *Glänzenden*, vom *Fettglanze.*

Bruch: *Uneben* von *feinem Korne*, ins *Splittrige* verlaufend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht sonderlich *scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke des kristallisirten, *dünnstänglich.*

Durchs.: Theils *durchscheinend*, theils nur an den *Kanten durchscheinend.*

Strich: *Weiß.*

Weich, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 6,974.

Bestandtheile: Bleyoxyd und Phosporsäure nach *Klaproth.*

Fundort: Böhmen, Frankreich, Sachsen, Ungarn.

III. *Gattung. Grün Bleyerz.*

Farbe: Lichte oder dunkel *Olivengrün*, auf der einen Seite ins *Gras- Smaragd- Lauch- Pistazien- Spargel-* und *Zeisiggrüne*, bis ins *Schwefel-* und *Honiggelbe* übergehend, und aus diesem ins *Braune* verlaufend, auf der andern Seite durchs *Grünlichgraue* bis ins *Grünlich- Gelblich-* uud *Graulichweiſse* übergehend.

Gestalt: Selten *derb* und *eingesprengt*, noch seltner *zellig*, *traubig* und *nierenförmig*, häufig *kristallisirt*

I. in *sechsseitigen Säulen*, welche

a) *vollkommen* und *gleichwinklicht*, oder

b) an den *Endflächen ausgehöhlt*, oder

c) an allen *Kanten abgestumpft*, oder

d) nur an den *Endkanten abgestumpft*, oder

e) an *einem*, oder *beyden Enden* mit 6 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt* sind, oder

f) deren Seitenflächen nach dem einen Ende zusammenlaufen.

II. in *vollkommnen spitzwinklichten sechsseitigen Pyramiden.*

Kristallgröſse: Gewöhnlich *klein*, *sehr*, und *ganz klein*, selten von *mittlerer Gröſse*, theils *einzeln*, theils *an-* und *durcheinander gewachsen*, oder *treppenförmig*, *pyramidal*, *moosartig*, *büschelförmig*, *drusig zusammengehäuft.*

Glanz: Aeuſserer *glänzend*, auch nur *wenigglänzend*; innerer *wenigglänzend*, vom *Fettglanze.*

Bruch: *Uneben* vom *feinen Korne*, dem *Klein-* und *Feinsplittrigen* sich nähernd.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht sonderlich *scharfkantig.*

Durchs.: *Durchscheinend* von allen Graden, höchst selten *halbdurchsichtig.*

Strich: *Grünlichweiſs.*

Weich, *spröde*, und sehr *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 6,076 — 6,593.

Chemische Analyse: Bley 73,12.
Phosphorsäure 18,75.
Eisen 0,17.
Klaproth.

Fundort: Böhmen, Breisgau, Frankreich, Peru, Sachsen, Schlesien, Schottland, Siberien, Trier.
In *Baiern* findet es sich zu Hunding.

Benützung: Auf Bley.

Vierte Unterabtheilung,

Molybdänsaures Bley.

I. *Gattung. Gelb Bleyerz.*

Farbe: Gewöhnlich *Wachsgelb*, zuweilen *Zitrongelb*, und aus diesem ins *Orange*- und schmutzig *Honiggelbe* übergehend.

Gestalt: Selten *derb* und *zellig*, meist *kristallisirt*

I. in *vollkommnen Würfeln*, mit theils geraden, theils konvexen Seitenflächen.

II. in kleinen *vollkommnen Rhomben.*

III. in *Tafeln*,

1. in *rechtwinklichten vierseitigen Tafeln*, die
 a) entweder *einzeln*, oder
 b) *zwey* oder *mehrere* mit den Seitenflächen *aneinander gewachsen*, oder
 c) welche *einander durchkreuzen*, oder
 d) an den *Endflächen zugeschärft* vorkommen.
2. in gleichwinklichten *vollkommnen achtseitigen*, an den *Endflächen zugeschärften Tafeln.*

IV. in kleinen stumpfwinklichten *Oktaëdern*, die *a*) entweder *vollkommen*, oder *b*) theils an den *Endspitzen*, theils *c*) an den *Seitenkanten abgestumpft* sind.

Oberfläche: *Glatt*, theils *glänzend*, theils *starkglänzend.*

Glanz: Innerer *glänzend*, vom *Wachs*- oder *Fettglanze.*

Bruch: *Kleinmuschlig*, das sich zuweilen dem *Blättrigen* nähert.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und ziemlich *scharfkantig*.
Durchs.: Nur immer *durchscheinend*.
Weich, *spröde*, und sehr *leicht zersprengbar*.
Schwer im hohen Grade.
Spezif. Schwere: = 5,580.

Chemische Analyse:	Bley	58,04.
	Molybdänsäure	38,00.
	Eisenoxyd	2,08.

Hatchet.

Fundort: Bannat, Kärnthen, Oesterreich, Sachsen, Schottland, Ungarn.
Benützung: Auf Bley.

Fünfte Unterabtheilung.

Chromiumsaures Bley.

I. *Gattung. Roth Bleyerz.*

Farbe: *Morgen-* oder *Hyacinthroth*.
Gestalt: Sehr selten *derb*, zuweilen *eingesprengt* und *angeflogen*, gewöhnlich *kristallisirt*

I. in *Säulen*,

1. in breiten *geschobenen vierseitigen Säulen*.
2. in *geschobenen vierseitigen Säulen* mit anstehenden Endflächen.
3. *Derselbe Kristall* mit *abgestumpften Seitenkanten*, oder an den *Enden zugeschärft*.
4. in niedrigen *sechsseitigen Säulen* mit 2 breitern oder 4 schmälern Seitenflächen, und umgekehrt.

Kristallgröfse: Vom *ganz Kleinen*, bis zur *mittlern Gröfse*.
Seitenflächen derselben, *schwach in die Länge gestreift*.
Glanz: Aeufserer *glänzend* und *starkglänzend*, innerer *wenigglänzend*, von einer Art *Glasglanzes*.
Bruch: *Uneben*, von *kleinem* und *feinem Korne*, ins *Kleinmuschlige*, seltner ins *Versteckblättrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und etwas *stumpfkantig.*
Durchs.: Selten *halbdurchsichtig*, meist nur *durchscheinend.*
Strich: Hoch *Zitrongelb*, ins *Orangegelbe* fallend.
Sehr weich, *spröde*, und sehr *leicht zersprengbar.*
Schwer in einem hohen Grade.
Spezif. Schwere: = 6 026,

Chemische Analyse:	Bleyoxyd	63,96.
	Chromiumsäure	36,40.
		Vauquelin.

Fundort: Savoyen, Siberien.

Sechste Unterabtheilung.

Arseniksaures Bley.

I. *Gattung.* *Arsenikalisches Bleyerz.*

Farbe: *Zeisiggrün.*
Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *nierenförmig*, *traubig*, als *Ueberzug*, und *kristallisirt*
in kleinen *niedrigen vollkommnen sechsseitigen Säulen*, die etwas *bauchig* sind.
Oberfläche der Kristalle: *Glatt*, des nierenförmigen und traubigen *höckerich.*
Glanz: *Glänzend* und *wenigglänzend.*
Bruch: *Fasrig*, ins *Muschlige* übergehend.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und *wenig scharfkantig.*
Ausgezeichnete Stücke: *Krummschaalig.*
Durchs.: Des kristallisirten *halbdurchsichtig*; sonst nur *durchscheinend.*
Halbhart, sehr *leicht zersprengbar*, und *außerordentlich schwer.*

Chemische Analyse:	Bleyoxyd	50.
	Arseniksäure	29.
	Phosphorsäure	14.
	Eisenoxyd	4.
		Fourcroy.

Fundort: Rosiers in Auvergne.

II. Gattung. *Bleyniere.*

Farbe: Auf dem frischen Bruche *bräunlichroth*, das sich aber nach aufsen zu bis ins *Ocker-* und *Strohgelbe* verläuft.

Gestalt: *Nierenförmig.*

Glanz: Innerer *wenigglänzend* vom *Fettglanze.*

Bruch: *Muschlig.*

Ausgezeichnete Stücke: Im Kerne *grobkörnig*, nach aufsen *krummschaalig.*

Undurchsichtig.

Strich: *Orangegelb* und *matt.*

Weich, *spröde*, und *schwer.*

Chemische Analyse:	Bley	35,00.
	Arseniksäure	25,00.
	Eisen	14,00.
	Silber	1,50.
	Kieselerde	7,00.
	Thonerde	3,00.
	Wasser	10,00.

Bindheim.

Fundort: Nertschinskoy in Siberien.

Siebente Unterabtheilung.

Kohlensaures Bley.

I. Gattung. *Weiß Bleyerz.*

Farbe: *Hell- graulich- gelblich- grünlichweiß*, *gelblichgrau*, blafs *Nelkenbraun.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, als *Ueberzug zellig*, und häufig *kristallisirt*

I. in *Pyramiden*,

1. in *doppelt sechsseitigen Pyramiden*, welche theils *vollkommen*, theils an den *Kanten* der gemeinschaftlichen Grundfläche *abgestumpft* sind.
2. in *doppelt vierseitigen Pyramiden*, an *allen Ecken abgestumpft*, welche theils *einzeln aufgewachsen*, theils etwas *breit*

und mehrere *sternförmig zusammen gewachsen*, theils mehrere *unregelmäßig drusig zusammengehäuft* vorkommen, so dafs sie eine drusige Kruste bilden.

II. in *Säulen*,

1. in niedrigen theils *gleich-*, theils *schiefwinklichten vierseitigen Säulen*, an den *Enden* mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, zuweilen an den *Enden zugeschärft*.
2. in niedrigen *sechsseitigen Säulen*, welche
 a) entweder *vollkommen*, oder
 b) an den *Enden* mit 6 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, zuweilen noch an den *Spitzen abgestumpft*, oder
 c) an *beyden Enden* mit 4 *Flächen*, von denen 2 auf die 2 gegenüberstehenden Seitenflächen, die 2 andern aber auf die 2 gegenüberstehenden schärfern Seitenkanten aufgesetzt sind, flach *zugespitzt* vorkommen.

III. in *dünnen spiesigen* und *nadelförmigen Kristallen*, die entweder *einzeln* oder *durcheinander gewachsen*, oder in *geraden*, oder *krummen Stängeln*, oder *Büscheln zusammengehäuft* vorkommen.

IV. in *Zwillingskristallen*, indem 2 der Kristalle II. 1. *rechtwinklicht* dergestalt *durcheinander gewachsen* sind, dafs die Spitzen derselben in einem Punkt zusammenstofsen.

Kristallgröße: *Klein*, und *sehr klein*; selten von *mittlerer Größe*.

Oberfläche derselben: Meist *glatt*, zuweilen *rauh*, und in die *Länge gestreift*.

Glanz: Aeufserer, vom *Starkglänzenden* bis zum *Wenigglänzenden*; innerer *glänzend* bis zum *Schimmernden*, von einem *Demantglanze*, der sich schon hie und da dem *metallischen* nähert.

Bruch: Gewöhnlich *klein* und *vollkommen muschlig*, oft auch *uneben*, und dann ins *Splittrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig.*

Durchs.: *Durchscheinend* von allen Graden, selten *halbdurchsichtig.*

Weich, *spröde*, und sehr *leicht zersprengbar.*

Schwer.

Spezif. Schwere: = 4,493 — 6,920.

Chemische Analyse:		
	Bley	80,25.
	Kohlensäure	16,00.
	Eisen	14 00.
	Alaunerde	0,75.
	Kalkerde	0,50.

Westrumb:

Fundort: Böhmen, Durlach, England, Frankreich, der Harz, Kärnthen, Nassau, Pohlen, Sachsen, Schlesien, Schottland, Siberien, Trier, Ungarn.

In der *obern Pfalz* findet er sich am Eichelberg, und in der Freyung.

Benützung: Auf Bley.

II. *Gattung. Schwarz Bleyerz.*

Farbe: *Rauch-* und *schwärzlichgrau* und *graulichschwarz.*

Gestalt: Selten *derb*, *eingesprengt* und *zellig*, meist *kristallisirt*

1. in *kleinen*, und *sehr kleinen* vollkommnen *gleich-* und *ungleichseitigen sechsseitigen Säulen.*
2. *Derselbe Kristall* an den *Endflächen zugeschärft.*

Oberfläche derselben: Theils *glatt*, theils in die *Länge gestreift.*

Glanz: Aeußerer *starkglänzend*, seltner *glänzend*, zuweilen ins *Glänzende* übergehend, vom *Demantglanze*, der sich dem *metallischen* nähert.

Bruch: *Uneben* von *kleinem* und *feinem Korne*, zuweilen *unvollkommen muschlig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig*.
Durchs.: *Durchscheinend* von allen Graden.
Strich: *Graulichweiß*.
Weich, *spröde*, und sehr *leicht zersprengbar*.
Spezif. Schwere: = 5.770.
Fundort: England, Pohlen, Sachsen, Schottland, Siberien.

Sechste Abtheilung.

Oxydirtes Bley.

I. *Gattung.* *Graue Bleyerde.*

Erste Art. *Zerreibliche graue Bleyerde.*

Farbe: Hält das Mittel zwischen *gelblichgrau* und *Isabellgelb*, und fällt zuweilen schon ins *Weiße*.
Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, als *Ueberzug*, stets *zerreiblich*.
Sie besteht aus *matten*, *staubartigen*, mehr oder weniger *zusammengebackenen Theilen*, welche ein wenig *abfärben*,
mager im *Gefühle*, und *schwer* im hohen Grade sind.
Fundort: Böhmen, Sachsen, Schlesien.
In *Baiern* findet sie sich am Rauschenberge, und am Eichelberg in der *obern Pfalz*.

Zweyte Art. *Verhärtete graue Bleyerde.*

Farbe: Gewöhnlich *gelblichgrau*, zuweilen *Rauch- grünlichgrau* ins *Isabellgelbe* verlaufend, seltner *blaulichgrau*, öfters *gelblichbraun gefleckt*.
Gestalt: *Derb* und *eingesprengt*.
Glanz: *Matt*, von beygemengten Theilen *zufällig schimmernd*.
Bruch: *Uneben* von *kleinem* und *feinem Korne*, zuweilen ins *Kleinsplittrige* oder *Erdige* verlaufend.
Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.
Wird durch den *Strich glänzender*.

Weich, zuweilen schon *sehr weich*, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Fühlt sich *mager* an; und ist in einem hohen Grade *schwer*.

Fundort: Böhmen, der Harz, Pohlen, Schlesien, Trier, Ungarn.

In *Baiern* findet sie sich an den Geburtsorten der vorigen Art.

II. *Gattung. Rothe Bleyerde.*

Farbe: Lichte und dunkel *bräunlichroth*, *Ziegelroth*, doch fallen diese Farben schon etwas ins *Graue*.

Gestalt: *Derb.*

Glanz: Innerer *schwach schimmernd.*

Bruch: *Uneben* von *feinem Korne*, ins *Erdige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Undurchsichtig.

Strich: Lichte *bräunlichroth*, ins *Weiße* fallend.

Weich, und *sehr weich*, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Schwer im ziemlich hohen Grade.

Fundort: Kall im Jülichschen, Siberien.

Die *gelbe Bleyerde* unterscheidet sich von diesen beyden Arten nur durch eine *Ockergelbe Farbe*, kömmt in den übrigen Kennzeichen ganz mit der vorigen Art überein, und findet sich in *Siberien.*

Anmerkung. Alle diese Bleyerden sind als natürliche Bleyoxyde zu betrachten.

III. *Gattung. Grüne Bleyerde.*

Farbe: Dunkel *Spangrün*, das sich ins *Schwärzlichgrüne* zieht.

Gestalt: *Derb*, und als *Ueberzug* auf Bleyglanz.

Glanz: Innerer *matt.*

Bruch: *Erdig.*

Zerreiblich, ein wenig *abfärbend.*

Schwer.

Fundort: Zschopau in Sachsen.

Neunte Metallordnung.

Zinkgeschlecht.

Mit dem Zinke beginnen die sogenannten Halbmetalle, welche keine ausgezeichnete Dehnbarkeit, sondern einen mehr oder mindern hohen Grad von Sprödigkeit besitzen. Der Zink hat eine Zinnweise Farbe, und hält gleichsam zwischen den spröden und dehnbaren Metallen das Mittel, indem er halbgeschmeidig ist. Er hat als Metall einen breitstraligen ins Blättrige übergehenden Bruch, schmilzt schwerer als Bley, erst kurz vor dem Glühen bey einem Feuargrade von 700° n. F. Beym Zutritt der Luft während des Glühens entzündet er sich mit einer hellen blaulichen Flamme, und verwandelt sich dabey in einen weissen, sehr leichten und flockichten Sublimat, (die Zinkblumen). In den Säuren löst er sich meist leicht und geschwind auf, und bildet mit Schwefelsäure den weissen (Zink) Vitriol. Er amalgamirt sich mit Quecksilber leicht, schmilzt mit andern Metallen leicht zusammen, und giebt damit oft im gemeinen Leben gebräuchliche Kompositionen. Er dient vorzüglich zur Erbauung der galvanischen Säulen.

In der Natur hat man ihn noch nicht metallisch gefunden, aber mit Schwefel und Kieselerde verbunden, und oxydirt &c. trifft man ihn schon an, wodurch denn folgende Abtheilungen entspringen:

I. Abtheilung. Geschwefelter Zink.
II. Abtheilung. Oxydirter Zink.
III. Abtheilung. Kohlensaurer Zink.

Erste Abtheilung.

Geschwefelter Zink.

I. *Gattung.* *Blende.*

Erste Art. *Gelbe Blende.* (*Grüne Blende.*)

Farbe: Dunkel *Schwefel-*, lichte *Honig-* oder *Wachsgelb*, auf der einen Seite ins *Oliven-* und *Spargelgrüne*, auf

auf der andern ins *Hyacinth - Morgen -* und *Bräunlichrothe*, bis ins *Röthlich -* und *Gelblichbraune* verlaufend; zuweilen *grünlich -* oder *gelblichgrau.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, zuweilen aber meist undeutlich kristallisirt, als

I. *Würfeln* und *Oktaëdern* an *allen Ecken*, und oft auch an *allen Kanten abgestumpft.*

II. in *einfachen vierseitigen Pyramiden*, die oft auf jeder Seitenfläche eine stumpfe dreyseitige Pyramide aufsitzen haben.

III. in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen*, an den Enden *zugespitzt.*

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, und *klein*, mit *glänzenden Oberflächen.*

Glanz: Aeufserer, der Kristalle *stark -* und *spiegelflächig glänzend*, der übrigen Formen *glänzend*, auch nur *wenigglänzend*; innerer stets *starkglänzend*, von einem *Demantglanze*, der sich dem *Glasglanze* nähert.

Bruch: *Gerad -* und *vollkommenblättrig*, vom *sechsfachen Durchgange* der *Blätter.*

Bruchstücke: *Dodekaëdrisch*, sehr selten *unbestimmteckig* und ziemlich *scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: *Groß - grob - klein -* und *feinkörnig.*

Durchs.: Meist nur *durchscheinend*, in den lichtern Abänderungen jedoch auch *halbdurchsichtig*, bis zum *Durchsichtigen.*

Strich: Lichte *gelblichgrau*, etwas ins *Grüne* fallend.

Halbhart, dem *Weichen* sich zuweilen nähernd, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Geruch: Nach dem Reiben *schwefelleberartig.*

Spezif. Schwere: = 4,044.

Chemische Analyse:

Zink	64.
Schwefel	20.
Eisen	5.
Flufssäure	4.
Wasser	6.
Kieselerde	1.

Bergmann.

Fundort: Böhmen, der Harz, Norwegen, Sachsen, Siebenbürgen, Ungarn.

Zwischen dieser und der folgenden Art findet ein vollkommner wechselseitiger Uebergang statt.

Zweyte Art. Braune Blende. (*Rubinblende.*)

Farbe: *Gelblich- röthlich- schwärzlichbraun; bräunlich- Morgen-* und *Hyacinthroth; bräunlichschwarz.* Bisweilen ist sie *bunt angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und *kristallisirt*

I. in *Pyramiden*,

1. in *einfachen dreyseitigen Pyramiden*, gewöhnlich mit konisch konvexen Seitenflächen, und an den *Ecken abgestumpft.*
2. in *doppelt vierseitigen* theils *vollkommnen*, theils an den *Kanten abgestumpften Pyramiden.*

II. in *rechtwinklichten vierseitigen Säulen*, an den *Enden* mit 4 auf die Seitenkanten aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe* bis zum *ganz Kleinen*, meist sehr *miteinander verwachsen*; und *undeutlich.*

Glanz: Aeufserer *starkglänzend*; bisweilen bis ins *Wenigglänzende* verlaufend; innerer vom *Stark-* und *Spieglichglänzenden* bis zum *Schimmernden* abwechselnd, das Mittel zwischen *Demant-* und *Fettglanz* haltend.

Bruch: Meist *gerad-*, selten *krummblättrig* vom *sechsfachen Durchgange der Blätter.*

Bruchstücke: Zuweilen *dodekaëdrische*, meistens *unbestimmteckig* und *scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: *Groß- grob- klein-* und *feinkörnig.*

Durchs.: Von dem an den *Kanten durchscheinenden* bis ins *Durchsichtige* übergehend.

Strich: *Gelblichgrau* ins *Braune* fallend.

Halbhart, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 3,770 — 4,000.

Chemische Analyse: Zink 44.
Schwefel 17.
Eisen 5.
Kieselerde 24.
Thonerde 5.
Wasser 5.

Bergmann.

Fundort: Böhmen, England, der Harz, Sachsen, Schlesien, Schweden, Siebenbürgen, Ungarn.

In *Baiern* findet sie sich am Rauschenberge.

Dritte Art. Schwarze Blende.

Farbe: *Dunkel* oder *bräunlichschwarz*, das sich bald dem *Braunen* nähert, oder ins *Blutrothe* übergeht, oder auch ins *Graue* fällt. Zuweilen findet sie sich *regenbogenfarbig*, *pfauenschweifig* oder *stahlfarbig bunt angelaufen*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und *kristallisirt*

I. in *Pyramiden*,

1. in *einfachen dreyseitigen Pyramiden*,
 a) mit geraden, oder
 b) mit konisch konvexen Seitenflächen, die
 c) entweder *vollkommen*, oder
 d) an den *Ecken abgestumpft* sind.
2. in *doppelt vierseitigen Pyramiden*, welche an den *Ecken*, zuweilen auch noch an den *Kanten abgestumpft* sind.

II. in *kleinen* und *sehr kleinen nadelförmigen Säulen*.

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, *klein*, zuweilen *sehr klein*, und oft *verwachsen*.

Glanz: Aeuſserer und innerer meist *starkglänzend*, dem *Glänzenden* sich nähernd, vom *Demantglanze*.

Bruch: Meist *gerad*-, selten *krummblättrig*, vom *sechsfachen Durchgange der Blätter*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*.

Durchs.: Meist *undurchsichtig*, oder nur an den *Kanten durchscheinend*.

Strich: *Röthlichbraun* ins *Graue* fallend.

Halbhart, ins *Weiche* übergehend, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 3,967 — 5,398.

Chemische Analyse:

Zink	45.	
Schwefel	29.	
Eisen	9.	
Bley	6.	
Kieselerde	4.	
Arsenik	1.	
Wasser	6.	Bergmann.

Fundort: England, der Harz, Norwegen, Sachsen, Schweden, Ungarn.

In *Baiern* findet sie sich zu Bodenmais, in der Lahm, zu Hunding; in der *obern Pfalz* zu Erbendorf.

Vierte Art. *Schaalige Blende.*

Herr Bergrath *Karsten* führt eine *schaalige Blende* von *Geroldseck* im Breisgau als eine besondere Art auf, welche sich von den übrigen Arten der Blende vorzüglich durch einen *höchst zartfasrigen Bruch*, und *krummschaalig abgesonderte Stücke* auszeichnet, und wovon uns *Hecht* folgende Analyse geliefert hat.

Bestandtheile:

Zink	62,00.
Schwefel	21,00.
Bley	5,00.
Eisen	3,00.
Arsenik	1,00.
Thonerde	2,00.
Wasser	4,00.

Zweyte Abtheilung.

Oxydirter Zink.

I. *Gattung.* *Gallmey.*

Farbe: *Graulich-gelblich-röthlich-Milchweiß; gelblich-Asch-* und *Rauchgrau; Stroh-* und *Ockergelb;*

gelblichbraun und blaſs *Berggrün.* Meist finden sich mehrere dieser Farben an einem Stücke.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, als *drusiger Ueberzug*, *tropfsteinartig*, *nierenförmig*, *zellig*, *traubig*, und *zerfressen.*

Glanz: Aeuſserer und innerer *matt.*

Bruch: *Uneben* von *kleinem* und *feinem Korne*, das sich theils ins *Klein-* und *Feinsplittrige*, theils ins *Erdige* verläuft.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und *ziemlich stumpfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Selten *dünn-* und *wellenförmig krummschaalig.*

Völlig *undurchsichtig.*

Halbhart, ins *Zerreibliche* übergehend, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Färbt ein wenig *ab.*

Schwer.

Spezif. Schwere: = 3,871.

Chemische Analyse:

Zinkoxyd	84.
Kieselerde	12.
Eisen	3.
Thonerde	1.

Bergmann.

Fundort: Der Ardennenwald, Böhmen, England, Kärnthen, Kölln, Pohlen, Schlesien, Siberien, Tyrol, Westphalen.

In *Baiern* findet er sich am Rauschenberg und bey Tegernsee.

Gebrauch: Zur Bereittung des Messing, wozu man aber auch die Blenden benützen kann.

Dritte Abtheilung.

Kohlensaurer Zink.

I. *Gattung.* *Zinkspath.*

Farbe: *Gelblich-* und *Rauchgrau*; *graulich-gelblich-* und *blaulichweiſs*; *Isabell-* und *Ockergelb*; *röthlichbraun.*

Gestalt: Selten *derb*, *eingesprengt* und *tropfsteinartig*, gewöhnlicher *nierenförmig*, und als *drusiger Ueberzug*, und *kristallisirt*

I. in *kleinen* und *sehr kleinen Würfeln* mit theils geraden, theils sphärisch konvexen Seitenflächen,

a) entweder *vollkommen*,

b) oder an den *Ecken abgestumpft*.

II. in *Tafeln*,

1. in *rechtwinklichten länglichten vierseitigen Tafeln*, welche *vollkommen*, oder an den *schmälern Enden* scharfwinklicht *zugeschärft*, oft auch noch an den *Ecken der Zuschärfung abgestumpft* sind.

2. in *rechtwinklichten sechsseitigen Tafeln*.

III. in *einfachen dreyseitigen Pyramiden*.

IV. in *sechsseitigen nadelförmigen Säulen*.

Kristallgröſse: *Klein*, *sehr*, und *ganz klein*, öfters *drusig*, *kuglich*, *traubig*, *büschel-* oder *knospenförmig zusammen gehäuft*.

Glanz: Aeuſserer der Kristalle *glänzend* und *starkglänzend*; innerer *glänzend* bis zum *Schimmernden* abwechselnd, vom *Perlmutterglanze*, bald dem *Demant-*, bald dem *Glasglanze* sich nähernd.

Bruch: Mehr oder weniger *vollkommen blättrig*, das sich zuweilen ins *kurz- schmal- stern-* oder *büschelförmig auseinanderlaufend Stralige*, zuweilen ins *Unebene* von *feinem Korne* verläuft.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und ziemlich *stumpfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: *Grob- klein-* und *feinkörnig*, höchst selten *schaalig*.

Durchs.: Von dem an den *Kanten Durchscheinenden* bis zum *Durchsichtigen* abwechselnd.

Halbhart, im hohen Grade, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Schwer.

Chemische Analyse: Zinkoxyd 65,00.
Kohlensäure 28,00.
Eisenoxyd 5,00.
Bergmann.

Fundort: Aachen, Breisgau, England, Kärnthen, Kölln, Pohlen, Siberien, Steyermark.

In *Baiern* findet er sich am Rauschenberge.

Benützung: Zur Bereitung des Messings.

Anmerkung. Herr Bergrath *Karsten* hat diese beyden Gattungen nur als Arten aufgeführt.

Ich besitze durch die Güte des Herrn Professor *Graf* in Amberg einen so benannten *kohlensauren*, *schwefellebrigen schaaligen Stinkzink* mit Gallmey von *Bleyberg* in Kärnthen, der bey dem *Reiben* mit Stahl einen lebhaften *schwefelleberartigen Geruch* verbreitet, schaalig abgesonderte Stücke zeigt, und wahrscheinlich als eine *eigene Abtheilung* von *schwefelleberartigen Zink* (Zink mit Schwefelkalk) im Mineralsysteme in der Folge aufgeführt werden muſs.

Zehnte Metallordnung.

Wismuthgeschlecht.

Der Wismuth ist ein Metall, welches die nächste Verwandtschaft mit dem Bley hat. Er hat eine silberweiſse Farbe, die etwas ins Röthliche fällt, ist spröde, hart, doch noch ein wenig geschmeidig, und klingt nur sehr wenig. Er schmilzt noch vor dem Glühen, und fast so leicht als Bley bey 4,60° n. F., oxydirt sich zu einem gelben Kalk (Wismuthasche,) bey stärkerer Hitze verflüchtiget er sich in Dünste sehr leicht und breit mit einer schwachen blauen Flamme, wobey er sich in Wismuthblumen verwandelt. An der Luft verliert er seinen Glanz ohne zu rosten. Von den Säuren wird er nur schwach, am stärksten von der Salpetersäure angegriffen und aufgelöst, und kann aus der letzten Auflösung als Schminkweiſs (Magisterium Wismuthi) niedergeschlagen werden. Mit Schwefel und Metallen verbindet er sich leicht, besonders leicht amalgamirt er sich mit Quecksilber. Sein eigenthümliches Gewicht ist 9,670.

In der Natur trifft man ihn in folgenden Abänderungen an:

I. Abtheilung. Metallischer Wismuth,
II. Abtheilung. Geschwefelter Wismuth.
III. Abtheilung. Oxydirter Wismuth.

Erste Abtheilung.

Metallischer Wismuth.

I. *Gattung. Gediegener Wismuth.*

Farbe: *Silberweiſs*, ins *Röthliche* fallend, das aber gewöhnlich an der Luft *taubenhalsig*, oder *pfauenschweifig bunt anläuft.*

Gestalt: Selten *derb*, gewöhnlich *eingesprengt*, zuweilen *angeflogen*, in *federartig gestreiften Blättchen*, die manchmal sich durchkreuzend *Zellen* bilden, *aderig*, *gestrickt*, und *kristallisirt*

I. in *kleinen*, und *sehr kleinen vierseitigen Tafeln.*

II. in *ganz kleinen Würfeln.*

Glanz: Aeuſserer und innerer *glänzend* und *starkglänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Vollkommen-* und *geradblättrig*, zuweilen ins *Stralige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht sonderlich *scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Gewöhnlich *klein-* und *feinkörnig*, selten *grobkörnig.*

Wird durch den *Strich glänzender.*

Weich, *milde*, ans *Geschmeidige* gränzend, und ziemlich *schwer zersprengbar.*

Auſserordentlich schwer.

Spezif. Schwere: = 9,670 — 9,822.

Fundort: Böhmen, Hessen, Sachsen, Schwaben, Schweden, Siebenbürgen, Temeswar.

Benützung: Zu verschiedenen Metallkompositionen, dem Schnell- oder Zinnlothe, dem Mussivgold, dem Mussivsilber, der Spiegelfolie, den Buchdrucker-

lettern, zum Abtreiben des Silbers und des Goldes, zur sympathetischen Dinte, zur weifsen Schminke, zum Schwarzfärben der Haare &c.

Zweyte Abtheilung.

Geschwefelter Wismuth.

I. *Gattung. Wismuthglanz.*

Farbe: Gewöhnlich *fahl-* und lichte-, selten dunkel *Bleygrau*, zuweilen ins *Zinnweifse* verlaufend, oft *gelblich* oder *bunt angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *zellenförmig*, selten in langen *spiefsigen*, meist eingewachsenen *säulenförmigen Kristallen.*

Glanz: Aeufserer und innerer *glänzend* und *starkglänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: Aus dem *Geradblättrigen* ins *Breit-* oder *Schmalstralige* bis ins *Fasrige* verlaufend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, nicht sonderlich *scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Des blättrigen, *grofs- grob-* und *länglichtkörnig.*

Färbt etwas *ab.*

Sehr weich, auch nur *weich*, hält das Mittel zwischen *spröde* und *milde.*

Gemein biegsam in dünnen Blättchen.

Schwer.

Chemische Analyse:	Wismurh	60,00.
	Schwefel	40,00.

Sage.

Fundort: Böhmen, Sachsen, Schweden.

Anmerkung. Hieher gehört das zu Deutsch-Pilsen im Hontenser Komitate in Ungarn vorkommende von Herrn von *Born Wasserbleysilber* benannte Erz, das in 2 Zoll dicken *Nieren*, mit *blättrigem Bruche*, in dünnen Blättern *gemeinbiegsam* und *stark abfärbend* vorkömmt, und nach *Klaproth* aus 95 Th. Wismuth, und 5 Th. Schwefel besteht.

Dritte Abtheilung.

Oxydirter Wismuth.

I. *Gattung. Wismuthocker.*

Farbe: *Stroh*- und *grünlichgelb*; *gelblichgrün*; *grünlich-gelblich*- und *Aschgrau*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und *angeflogen*.

Glanz: Aeuſserer und innerer, mehr oder weniger *schimmernd*, vom *gemeinen Glanze*.

Bruch: *Uneben* von *kleinem* und *feinem Korne*, bald ins *Erdige*, bald ins *Blättrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und ziemlich *stumpfkantig*.

Weich, oft schon *sehr weich*, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Schwer im hohen Grade.

Fundort: Böhmen, Sachsen, Schwaben, wo er übrigens sehr selten vorkömmt.

Eilfte Metallordnung.

Spiesglanzgeschlecht.

Das reine Spiesglanzmetall, (der Spiesglanzkönig,) hat eine zinnweiſse Farbe, läuft aber an der Luft grau, oder gelb an, ist im hohen Grade spröde, und hat eine eigenthümliche Schwere zu 6,860. Er glüht, ehe er schmilzt, was bey einem Hitzegrade von 810° n. F. geschieht, bey der Weiſsglühhitze verflüchtiget er sich, und verwandelt sich abgekühlt zu einem weiſsen flockichten Oxyde (Spiesglanzschnee). Im metallischen Zustande haben die Säuren wenig Wirkung auf ihn, mehr aber im oxydirten Zustande.

Mit dem Quecksilber vermengt er sich äuſserst schwer, mit den meisten übrigen Metallen läſst er sich zusammenschmelzen. Mit dem Schwefel läſst er sich leicht verbinden, und giebt damit verschiedene natürliche und künstliche Produkte. Eben so leicht verbindet er sich mit Schwefelkali.

In der Natur kömmt er theils als reines Metall, theils mit andern Stoffen vor, wodurch folgende Abtheilungen entstehen:

I. Abtheilung. Metallischer Spiesglanz.
II. Abtheilung. Geschwefelter Spiesglanz.
III. Abtheilung. Oxydirter Spiesglanz.
IV. Abtheiluug. Spiesglanz mit Säuren verbunden.]
V. Abtheilung. Geschwefeltes Spiesglanzoxyd.

Erste Abtheilung.

Metallischer Spiesglanz.

I. *Gattung. Gediegener Spiesglanz. (Spiesglas.)*

Farbe: *Zinnweiſs*, züweilen *grau*, oder *gelblich angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und *nierenförmig.*

Glanz: Innerer *stark*-, manchmal *spiegelflächig glänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Gerad*- oder *krummblättrig*, (vom *vierfachen Durchgange* der *Blätter?*)

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht sonderlich *scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Gewöhnlich *grob*- *klein*- und *feinkörnig*, bey dem Krummblättrigen *körnig*, und *körnig*, und *dünn*- und *krummschaalig* zugleich. *Halbhart*, ans *Weiche* gränzend, *milde*, und ziemlich *leicht zersprengbar.* *Auſserordentlich schwer.*

Fundort: Allemont in Dauphinée, und Sahlberg in Schweden.

Zweyte Abtheilung.

Geschwefelter Spiesglanz.

I. *Gattung. Grau Spiesglanzerz.*

Erste Art. Dichtes Grau-Spiesglanzerz.

Farbe: *Bleygrau*, das in das *Lichtgraue* bisweilen verläuft.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, seltner *angeflogen.*

Glanz: *Glänzend*, auch nur *wenigglänzend*, vom *Metallglanze*.

Bruch: *Uneben* von *kleinem* und *feinem Korne*, ins *Ebene* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: Selten *kleinkörnig*.

Weich, ans *sehr Weiche* gränzend, im geringen Grade *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Färbt etwas *ab*, und wird durch den *Strich glänzender*.

Schwer.

Fundort: Bayreuth, Frankreich, Sachsen, Ungarn, und auch in Tyrol.

Zweyte Art. Blättriges Grau-Spiesglanzerz.

Farbe: Lichte *Bley*- oder *Stahlgrau*.

Gestalt: *Derb* und *eingesprengt*.

Glanz: Aeußerer und innerer *glänzend*, bis zum *Starkglänzenden*, vom *Metallglanze*.

Bruch: Undeutlich *blättrig*, wahrscheinlich vom *einfachen Durchgange* der Blätter, zuweilen ins *Stralige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht sonderlich *scharfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: *Grob*- *klein*- und *fein*-, gewöhnlich *langkörnig*.

Weich, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Schwer im geringen Grade.

Fundort: Bayreuth, Sachsen, Siebenbürgen.

Dritte Art. Straliges Grau-Spiesglanzerz.

Farbe: Lichte *Bley*- oder *Stahlgrau*, zuweilen *Lasurblau*, *Stahl*- oder *Regenbogenfarbig bunt angelaufen*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und häufig *kristallisirt*

I. in *Säulen*.

1. in *sechsseitigen*, theils *vollkommnen Säulen*, theils an den *Enden* mit 6 auf die

Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*

2. in *geschobenen vierseitigen Säulen*, an den *Enden* mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, zuweilen noch an den *stumpfen Seitenkanten zugeschärft* oder *zugerundet.*

II. in *spiefsigen dicken*, oder *dünnen nadel-* oft schon *haarförmigen Kristallen.*

Kristallgröße der Säulen: Vom *Großen* bis zum *Kleinen* abwechselnd, selten sind sie *einzeln aufgestreuet*, sondern gewöhnlich *durcheinander gewachsen*, oder *büschelförmig zusammengehäuft.*

Oberfläche derselben, der *Länge nach gestreift.*

Glanz: Aeufserer *starkglänzend*; innerer *glänzend*, das bald ins *Stark-*, bald ins *Wenigglänzende* ververläuft, vom *Metallglanze.*

Bruch: Jederzeit *gerad-*, und zwar theils *gleichlaufend-*, theils *büschel-*, theils *sternförmig auseinanderlaufend-*, theils *untereinanderlaufend stralig*, zuweilen sehr *schmal-*, zuweilen aber aufserordentlich *breitstralig*, und dann im ersten Falle ins *Fasrige*, im zweyten ins *Blättrige* übergehend.

Bruchstücke: Unbestimmteckig, und nicht *sonderlich scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Theils *dünnstänglich*, theils *groß- grob-* und *kleinkörnig.*

Weich, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Schwer.

Spezif. Schwere: 4,200.

Bestandtheile:	Spiesglas	74.
	Schwefel	26.

Bergmann.

Fundort: Bannat, Bayreuth, England, Frankreich, der Harz, Korsika, Sachsen, Savoyen, Schwaben, Schweden, Siebenbürgen, Spanien, Toskana, Tyrol, Ungarn.

Benützung: Zum Abtreiben des Goldes, zu Feuerwerken, zur Bereitung von vielen mit unter sehr brauchbaren Arzneymitteln, des Goldspiesglanzschwefels, des Mineralkermes, des Brechweinsteins, der Spiesglanzbutter &c., und auch für sich als ein Arzneymittel, besonders für Thiere &c.

Vierte Art. Federerz.

Farbe: Hält das Mittel zwischen fahl *Bley*- und *Stahlgrau*, zuweilen ins *Graulichschwarze* verlaufend, selten *blau*, *braun* oder *stahlfarbig angelaufen.*

Gestalt: Selten *derb*, gewöhnlich in *dünnen haarförmigen*, meist *verworrenen* und *durcheinandergewachsenen Kristallen*, welche einen bald dünnern, bald dickern hautförmigen Ueberzug auf andern Fossilien bilden, selten *einzeln* oder *büschelförmig aufgestreut*, oder in andern Fossilien *eingewachsen* vorkommen.

Glanz: Aeusserer *wenigglänzend*, innerer *starkschimmernd*, vom *metallischen Glanze.*

Bruch: *Zart*- und *untereinanderlaufend fasrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Sehr weich, ins *Zerreibliche* übergehend, *spröde.*

Nicht *sonderlich schwer.*

Bestandtheile: Spiesglanz, Schwefel, Eisen, Arsenik und Silber nach *Bergmann.*

Fundort: Bayreuth, am Harze, in Sachsen und in Ungarn.

Dritte Abtheilung.

Oxydirter Spiesglanz.

I. Gattung. *Spiesglanzocker.*

Farbe: *Stroh*- und *Zitrongelb*; *gelblichgrau.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und als *Ueberzug.*

Glanz: *Matt.*

Bruch: *Feinerdig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Weich bis zum *Zerreiblichen*, und *milde*.
Schwer.

Fundort: (Bräunsdorf) in Sachsen, (Schemniz, Kremnitz, Malazka) in Ungarn.

II. *Gattung*. *Weiß-Spiesglanzerz*.

Farbe: *Schnee-gelblich-graulichweifs* bis ins *Aschgraue* verlaufend.

Gestalt: Selten *derb*, öfters *angeflogen*, *gemein*, oder *sternförmig*, gewöhnlich *kristallisirt*
in *dünnen* länglichten *rechtwinklichten vierseitigen Tafeln*, die durch das Aufeinandergewachsenseyn dem *Würfel*, oder der *vierseitigen Säule* sich nähern.

Kristallgröfse: Höchst selten von *mittlerer Gröfse*, meist *klein* und *sehr klein*, selten finden sie sich *garbenförmig zusammengehäuft*, zuweilen aber *durchandergewachsen*, so dafs sie eine *zellige* Gestalt bilden.

Oberfläche der Kristalle: *Glatt*, selten in die *Länge gestreift*, und *stark*- und *spiegelflächig glänzend*.

Glanz: Innerer *starkglänzend*, ins *Glänzende* zuweilen übergehend, vom *Demantglanze*, der zuweilen in den *Perlmutterglanz* übergeht.

Bruch: *Geradblättrig*, meistens vom *einfachen Durchgange* der *Blätter*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig*.

Durchs.: Insgemein *stark durchscheinend*.
Weich, ans *sehr Weiche* gränzend, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.
Schwer.

Bestandtheile: Spiesglanz und Salzsäure nach *Hacquet*
Unvollkommner Spiesglanzoxyd nach *Klaproth*.

Fundort: (Przibram,) in Böhmen, (Bräunsdorf,) in Sachsen, (Allemont,) in Frankreich, (Malazka,) in Ungarn.

Vierte Abtheilung.

Spiesglanz mit Säuren verbunden.

I. *Gattung.* *Gelb-Spiesglanzerz.*

Farbe: *Orange- Wachsgelb* und *gelblichweiſs*, zuweilen *schwarz angelaufen.*

Gestalt: Nur *kristallisirt*

I. in *durcheinandergewachsenen*, in die *Länge gestreiften nadelförmigen Kristallen.*

II. in *vierseitigen Tafeln.*

Glanz: Aeuſserer und innerer *glänzend.*

Bruch: *Blättrig.*

Weich, *milde*, und *gemeinbiegsam.*

Schwer.

Bestandtheile: Phosphorsäure und Spiesglanz nach Graf von *Rasumovsky.*

Spiesglanz, Salzsäure und Bley nach Herrn von *Born.*

Fundort: Faucigny im Thale Servoz in Savoyen, wo es zuerst Herr Graf von *Rasumowsky* entdeckt hat, und Malazka in Ungarn.

Fünfte Abtheilung.

Geschwefeltes Spiesglanzoxyd.

I. *Gattung.* *Roth- Spiesglanzerz.*

Farbe: Lichte und dunkel *Kirschroth*, *Mordoreeroth*, zuweilen *röthlichbraun*, *blau* oder *stahlfarbig angelaufen.*

Gestalt: Theils *derb* und *eingesprengt*, theils in *dünnen durcheinander gewachsenen*, oder *büschelförmig zusammengehäuften haarförmigen Kristallen.*

Glanz: Aeuſserer und innerer *glänzend*, auch nur *wenigglänzend*, vom *Demantglanze*, der sich dem *Glasglanze* nähert.

Bruch: *Zart-* und *büschelförmig auseinanderlaufend fasrig*, selten *schmalstralig.*

Bruch-

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*, zuweilen *splittrig*.

Ausgezeichnete Stücke: Zuweilen *länglicht grob*- und *kleinkörnig*.

Sehr weich, ans *Zerreibliche* gränzend, *spröde*, und

Nicht *sonderlich schwer*.

Bestandtheile: Spiesglanz, Sauerstoff, Wasserstoff, Schwefel nach *Bertholet*.

Chemische Analyse:	Spiesglanzmetall	67,50.
	Sauerstoff	10,80.
	Schwefel	19,70.
		Klaproth.

Fundort: Frankreich, Sachsen, Ungarn &c.

Zwölfte Metallordnung.

Kobaltgeschlecht.

Das Kobaltmetall hat eine dunkel bleygraue ins Stahlgraue fallende Farbe, einen dichten unebenen Bruch, ist hart, klingend und spröde, das sich im reinsten Zustande ein wenig dem milden, und etwas dem geschmeidigen nähert. Seine spezifische Schwere ist = 7,500 — 7,814. In der höchsten Reinheit wird es sowohl vom Magnete angezogen, als auch selbst magnetisch. Es ist feuerbeständig, sehr strengflüssig, mehr noch als Kupfer, läſst sich noch vor dem Schmelzen oxydiren, und zeigt beym Erstarren auf der Oberfläche eine netzförmige Bildung, oder auch die Form nadelförmiger Kristalle, Das Oxyd mit Glasfritte zusammengeschmolzen giebt die Schmalte, woraus eine bekannte blaue Farbe gefertiget wird. In Schwefel- Salz- und Salpetersäure löst sich dieses Metall nur durch Wärme auf, in dem Königswasser aber auch in der Kälte, alle diese Auflösungen haben eine rothe Farbe, und können zum Theil zu einer sympathetischen Dinte benützt werden, die Alkalien schlagen es röthlich aus den Auflösungen nieder. Das Ammoniak löst den Kobaltkalk auf. Mit Silber, Bley, Zink, Wismuth

läſst es sich nicht zusammenschmelzen, eben so wenig amalgamirt es sich mit dem Quecksilber. Aus allen diesen Erscheinungen wird zu der Annahme bestimmt, daſs der Kobalt zu der Reihe der kohärentern Metalle gezählt werden müſse.

Die Erze, in welchen er in der Natur vorkömmt, sind noch so wenig untersucht, die Verhältnisse ihrer Grundstoffe so unbestimmt, oder gar nicht angegeben, daſs ich vor der Hand keine genaue Anordnung derselben vorläufig zu unternehmen im Stande bin. Man wird am füglichsten folgende Abtheilungen vorläufig festsetzen können.

I. Abtheilung. Arsenikalischer Kobalt.
II. Abtheilung. Arseniksaurer Kobalt.
III. Abtheilung. Oxydirter Kobalt.

Erste Abtheilung.

Arsenikalischer Kobalt.

I. *Gattung. Glanzkobalt.*

Farbe: Auf dem frischen Bruche *Zinnweiß*, gewöhnlich *graulich*, *gelblich*, seltner *taubenhälsig angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, *graupig*, *spieglich*, *nierenförmig*, *kuglich*, *traubig*, *gestrickt*, *röhren- baum- staudenförmig*, *aderig*, *ungestaltet*, *zerfressen* und *kristallisirt*

I. in *Würfeln*, welche
 a) bald *vollkommen*,
 b) bald an den *Ecken allein abgestumpft*,
 c) bald an *allen Ecken* und *Kanten abgestumpft* sind,
 d) bald *gerade*, bald *sphärisch konvexe Seitenflächen* haben, und *drusig* oder *traubig zusammengehäuft* sind.

II. in *Mittelkristallen* zwischen Würfeln und Oktaëdern.

III. in *Oktaëdern* mit *abgestumpften Ecken.*

IV. in *sechsseitigen Säulen*, an den Enden mit 4 *Flächen zugespitzt.*

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, und *klein*, zuweilen *sehr klein.*

Oberfläche: Gewöhnlich *glatt*, selten *drusig* und *starkglänzend*, auch nur *glänzend.*

Glanz: Innerer *glänzend*, auch nur *wenigglänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Uneben* von *grobem*, *kleinem* und *feinem Korne*, sehr selten *büschel*- oder *sternförmig auseinanderlaufend schmalstralig* oder *fasrig.*

Bruchstücke: Unbestimmteckig und *stumpfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Meist undeutlich *grob- klein-* und *feinkörnig*, zuweilen *krumm-* und *fortifikationsartig gebogen schaalig.*

Hart, ans *Halbharte* gränzend, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Außerordentlich schwer.

Spezif. Schwere: = 7,393.

Chemische Analyse:	Kobaltmetall	44,00.
	Arsenikmetall	55,50.
	Schwefel	0,50.
		Klaproth.

Anmerkung. Nicht jeder Glanzkobalt besitzt vielleicht diesen überwiegenden Arsenikgehalt, denn wäre dieses Ueberwiegen des Arsenikmetalls beständig: so würde der Glanzkobalt eine Abtheilung unter der Arsenikordnung, und zwar die kobalthaltige Arsenikabtheilung bilden.

Fundort: Böhmen, England, Frankreich, der Harz, Hessen, Norwegen, Piemont, Sachsen, Schlesien, Schwaben, Schweden, Spanien, Steyermark, Thüringen &c.

Benützung: Zur Bereitung der Schmalte, die als blaue Farbe und Stärke gebraucht wird, zur sympathetischen Dinte, zur Verfertigung einer dauerhaften grünen Farbe nach *Rinmann.* Nebenbey gewinnt man

durch Röstung des Glanzkobalts den Arsenik als Nebenprodukt.

II. *Gattung. Weißer Speiskobalt.*

Farbe: *Zinnweiß*, die aber meist *graulich*, *gelblich*, *röthlich*, oder *stahlfarbig angelaufen* vorkömmt.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *nierenförmig*, und *kristallisirt*

I. in undeutlichen *kleinen kuglich*, oder *nierenförmig zusammen gehäuften Tafeln.*

II. in *kleinen Kristallen*, die *Oktaëdern* oder *Dodekaëdern* ähneln.

Glanz: Aeusserer der Kristalle *starkglänzend*, innerer *starkglänzend*, oder auch nur *glänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Uneben* von *kleinem* und *feinem Korne.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und ziemlich *scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Des derben *klein*- und *feinkörnig.*

Wird durch den *Strich glänzender.*

Hart im geringen Grade, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Außerordentlich schwer.

Vor dem Löthrohre schmilzt er leicht unter einem starken arsenikalischen Dampfe für sich zu einem weissen Metallkorn.

Fundort: Norwegen, Sachsen, Schlesien, Schwaben, Schweden, Steyermark.

Benützung: Wie bey der vorigen Gattung.

III. *Gattung. Grauer Speiskobalt.*

Farbe: Lichte *Stahlgrau*, das zuweilen ins *Zinnweiße* fällt, gewöhnlich aber *graulichschwarz*, oder *stahlfarbig bunt angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt gestrickt*; seltner *nierenförmig*, *kleintraubig* und *spieglich.*

Glanz: Aeusserer zufällig, innerer *starkschimmernd*, vom *Metallglanze.*

Bruch: Theils *eben*, selten dem *Muschligen* sich nähernd, theils *uneben*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: Zuweilen *klein*- und *feinkörnig*, zuweilen *dick*- und *krummschaalig*.

Wird durch den *Strich metallischglänzend*.

Halbhart, ans *Harte* gränzend, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Schwer, dem *außerordentlich Schweren* nahekommend.

Bestandtheile: Kobalt, Arsenik, Eisen nach *Klaproth*.

Fundort: Böhmen, England, Frankreich, Nassausiegen, Norwegen, Sachsen, Schwaben, Steyermark, Ungarn.

Benützung: Dieselbe, wie bey den vorigen Gattungen.

Zweyte Abtheilung.

Arseniksaurer Kobalt.

I. *Gattung. Rother Erdkobalt.*

Erste Art. Kobaltbeschlag.

Farbe: Lichte oder dunkel *Pfirsichblütheroth*, die mit der Zeit ins *Rosenrothe* und *Röthlichweiße* verschießt.

Gestalt: Selten *derb*, *kleintraubig*, und *nierenförmig*, gewöhnlich als *Ueberzug*, und *angeflogen*.

Glanz: Innerer *schwachschimmernd*, oft auch *ganz matt*.

Bruch: *Feinerdig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und sehr *stumpfkantig*.

Wird durch den *Strich* ein wenig *glänzender*.

Sehr weich, bis zum *Zerreiblichen*, *milde*, und sehr *leicht zersprengbar*.

Leicht.

Bestandtheile: Kobaltoxyd und Arseniksäure nach *Kirwan*.

Fundort: Böhmen, Frankreich, Hessen, Norwegen, Sachsen, Schwaben, Thüringen.

Zweyte Art. *Kobaltblüthe.*

Farbe: Dunkel oder lichte *Pfirsichblüthenroth*, seltner *Koschenill-* oder *Karmoisinroth*, und aus dieser ins *Kolombinrothe* übergehend, sie verschiefst allmählig in der Luft oder durch Wärme ins *Kirschrothe*.

Gestalt: Selten *derb* und *eingesprengt*, noch seltner *traubig* und *nierenförmig*, oft *angeflogen*, am häufigsten *kristallisirt*

I. in *nadelförmigen* vollkommnen *vierseitigen Säulen*, die entweder *einzeln aufgestreuet*, oder *büschel-* und *kugelförmig zusammengehäuft*, oder in *sammetartigen Drusenhäutchen* vorkommen.

II. in vollkommnen spitzwinklichten *doppelt sechsseitigen Pyramiden*, diese Kristalle haben ein etwas breitgedrücktes Ansehen, und sind öfters *büschelförmig zusammengehäuft*.

III. in *rechtwinklichten vierseitigen Tafeln*, an den *Endflächen zugeschärft*.

Kristallgröße: *Klein*, *sehr*, *und ganz klein*.

Glanz: Aeufserer *glänzend*, zuweilen *starkglänzend*; innerer *glänzend* bis zum *Schimmernden* abwechselnd, vom *Demant-* oder *Perlmutterglanze*.

Bruch: Gewöhnlich *kurz- schmal- gerad-* und bald *büschel-* oder *sternförmig auseinanderlaufend- stralig*, das sich auf der einen Seite ins *Fasrige*, auf der andern ins *Blättrige* verläuft.

Bruchstücke: *Splittrig* oder *keilförmig*.

Ausgezeichnete Stücke: Zuweilen *klein-* oder *grobkörnig*, höchst selten *grofskörnig*.

Durchs.: Des derben, *durchscheinend*; des kristallisirten *halbdurchsichtig*.

Sehr weich, dem *Weichen* sich nähernd, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Nicht *sonderlich schwer* im hohen Grade.

Fundort: Hessen, Sachsen, Schwaben, Thüringen.

Dritte Abtheilung.

Oxydirter Kobalt.

I. *Gattung.* *Schwarzer Erdkobalt.*

Erste Art. *Schwarzer Kobaltmulm.*

Farbe: Gewöhnlich *bräunlich-*, seltner *blaulich-grünlich-* und *graulichschwarz.*

Er besteht aus *matten*, *staubartigen*, *wenig abfärbenden*,
theils *losen*, theils *zusammengebackenen Theilen*,
welche durch den *Strich glänzend* werden,
sich *mager anfühlen*,
und *leicht* sind.

Er begleitet stets die nachfolgende Art.

Zweyte Art. *Verhärteter schwarzer Erdkobalt.*

Farbe: Gewöhnlich *blaulichschwarz*, zuweilen *graulich-* und *bräunlichschwarz*, ins *Schwärzlichbraune* übergehend.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, als *Ueberzug*, zuweilen *kleintraubig*, *nierenförmig*, mit *Eindrücken*, *aderig*, und *zerfressen.*

Glanz: Aeußerer und innerer *matt*, höchstens *schwachschimmernd*, vom *gemeinen Glanze.*

Bruch: *Feinerdig*, zum Theil *muschlig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Selten *dünn-* und *krummschaalig.*

Wird durch den *Strich* und durch bloßes *Angreifen fettartig-glänzend.*

Weich, und *sehr weich*, *milde*, und sehr *leicht zersprengbar.*

Leicht, zuweilen ins nicht *sonderlich Schwere* übergehend.

Spezif. Schwere: = 2,019 — 2,425.

Fundort: Frankreich, Hessen, Sachsen, Salzburg, Schwaben, Thüringen, Tyrol, Würtemberg

In der *obern Pfalz* findet er sich zu Bocksdorf und Schachten, und zuweilen im Granite am Fichtelberg.

II. *Gattung. Brauner Erdkobalt.*

Farbe: Lichte oder dunkel *Leberbraun*, bald ins *Gelblichgraue* oder *Schwarze* fallend.
Gestalt: *Derb*, und *eingesprengt.*
Glanz: Durchaus *matt.*
Bruch: *Feinerdig.*
Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*
Wird durch den *Strich fettigglänzend.*
Sehr weich, bis zum *Zerreiblichen*, *milde*, und *sehr leicht zersprengbar.*
Leicht, ans nicht *sonderlich Schwere* gränzend.
Fundort: (Saalfeld und Kamsdorf) in Thüringen, (Alpirspach) in Würtemberg.

III. *Gattung. Gelber Erdkobalt.*

Farbe: Gewöhnlich schmutzig *Strohgelb*, ins *Gelblichgraue*, seltner ins *Ockergelbe* und *Gelblichweisse* verlaufend.
Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, als *Ueberzug*, seltner *zerfressen.*
Glanz: Durchaus *matt.*
Bruch: *Feinerdig.*
Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*
Wird durch den *Strich fettigglänzend.*
Sehr weich, bis zum *Zerreiblichen*, *milde* im geringern Grade, und sehr *leicht zersprengbar.*
Leicht, dem nicht *sonderlich Schweren* sich nähernd.
Fundort: Frankreich, Sachsen, Thüringen und Würtemberg.
Benützung aller dieser Gattungen von Erdkobalt auf Schmalte.

Dreyzehnte Metallordnung.

Nickelgeschlecht.

Dieses Metall wurde im Jahre 1751 von *Kronstedt* entdeckt, und im Jahre 1775 vom *Bergmann* genauer geprüft, und in seinen Eigenschaften bestimmt. Es hat eine graulichweifse ins Rothe fallende Farbe, hat einen starken metallischen Glanz, und einen unebenen Bruch, ist im hohen Grade hart, und ziemlich geschmeidig, besitzt im reinsten Zustande eine spezifische Schwere zu 9000 bis 9,333. Es wird vom Magnete angezogen. Es erfodert einen beynahe so hohen Grad des Feuers, als das Eisen zum Schmelzen, läfst sich nicht mit dem Quecksilber amalgamiren. Durch anhaltendes Glühen, leichter noch durch Verpuffen mit Salpeter läfst es sich in einen Kalk verwandeln. Mittels Wärme löst es sich, am leichtesten im oxydirten Zustande in Säuren auf, und giebt grüne, mit dem Ammoniak blaue Auflösungen. Aus diesem geht wohl der Schlufs hervor, dafs Nickel vielmehr zu der kohlenstoffigen oder kohärenten Reihe der Metalle als zu der weniger kohärenten gehöre, und sehr viel dem Eisen nahe komme, mit welchem er, wie der Kobalt, mit welchem er immer verbunden vorkömmt, zwischen diesem und dem Kupfer zu stehen kommen wird. Der Nickel kömmt in der Natur in folgenden 2 Abtheilungen vor:

I. Abtheilung. Mit Eisen und Arsenik vererzter Nickel.

II. Abtheilung. Oxydirter Nickel.

Erste Abtheilung.

Mit Eisen und Arsenik vererzter Nickel.

I. *Gattung. Kupfernickel.*

Farbe: Lichte oder hoch *Kupferroth*, zuweilen ins *Weifse*, *Gelbe*, seltner ins *Graue* fallend.

Gestalt: Gewöhnlich *derb* und *eingesprengt*, seltner *gestrickt* oder *staudenförmig*.

Glanz: Innerer *glänzend* und *wenigglänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: Theils *muschlig*, theils *uneben* von *kleinem* und *feinem Korne*, ins *Ebene* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und ziemlich *scharfkantig.*
Halbhart, *spröde*, und ziemlich *schwer zersprengbar.*
Aufserordentlich schwer.

Spezif. Schwere: = 7,560.

Bestandtheile: Nickel, Eisen, Arsenik, Kobalt und Schwefel nach *Bergmann.*

Fundort: Böhmen, England, Frankreich, am Harz, Hessen, Sachsen, Schwaben, Schweden, Spanien, Steyermark, Thüringen, wo er fast immer mit Kobalterzen vorkömmt.

Gebrauch: Die Chinesen bedienen sich dessen zur Bereitung einer Art Weiskupfer, die sie *Pakfong* nennen.

Zweyte Abtheilung.

Oxydirter Nickel.

I. *Gattung.* *Nickelocker.*

Farbe: *Apfelgrün* von allen Graden, das auf einer Seite ins *Grasgrüne*, auf der andern durchs *Grünlichgraue* ins *Grünlichweifse* übergeht.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und am gewöhnlichsten als *Ueberzug.*

Er besteht aus *matten*, *staubartigen*,
theils *losen*, theils *zusammengebackenen Theilen*,
welche *etwas abfärben*,
sich *mager anfühlen*,
und *leicht* sind.

Er ist als eine Verwitterung des Nickels durch Oxydirung zu betrachten; da er beständig den Nickel begleitet, aber auch einen Gemengtheil des gänseköthigen Silbers, des Sandkobalts, und einen Bestandtheil des Pimelits, des Chrysoprases, und einiger anderer Fossilien macht.

Vierzehnte Metallordnung.

Braunsteingeschlecht.

Das Braunsteinmetall hat eine stark ins Weifse fallende stahlgraue Farbe, ist im Bruche uneben, hart und spröde, besitzt eine spezifische Schwere zu 6,850 — 7,000, die überhaupt um so gröfser ist, je reiner der Metallkönig ist. An feuchter Luft oxydirt es sich, und wird ein weifslicher Kalk, der sich allmählich schwärzlichbraun färbt, und dabey einen Geruch nach Art der brennbaren Luft entwickelt. Im Feuer verkalkt es sich sehr leicht, ist äufserst strengflüssig, und erfodert zum Schmelzen einen höhern Grad vom Feuer als Roheisen. Mit Glasfritte schmilzt es nach der abweichenden Menge zu einem weifsen, violetten, oder verschiedentlich rothgefärbten Glase. Bey seiner Oxydation nimmt es 30 Prozente am Gewichte zu. In den meisten Säuren löst es sich auf, und giebt eisenfrey ungefärbte Auflösungen. Mit Salpeter geschmolzen giebt es das mineralische Chamäleon. Mit den meisten Metallen, das Eisen ausgenommen, läfst es sich schwer zusammenschmelzen. Mit Schwefel und Quecksilber vereiniget es sich nicht.

Von den Braunsteingattungen, wie sie in der Natur vorkommen, kann man 6 Abtheilungen machen.

I. Abtheilung. Metallischer Braunstein.
II. Abtheilung. Oxydirter Braunstein.
III. Abtheilung. Geschwefeltes Braunsteinoxyd.
IV. Abtheilung. Eisenhaltiger Braunstein.
V. Abtheilung. Kobalthaltiger Braunstein.
VI. Abtheilung. Kieselerdiger Braunstein.

Erste Abtheilung.

Metallischer Braunstein.

Nach den Behauptungen des Hrn. *Peirouse* findet sich Braunsteinmetall auf dem Gebirge *Rancié*, und zwar in dem Thale *Vicdessos* ohnweit dem Dorfe *Sem* in der *Grafschaft Foix gediegen*, und zwar *nierenförmig* und *kug-*

lich, von *vollkommnem metallischen Glanze*, von einem theils *blättrigen*, theils *auseinanderlaufend straligen Bruche*, das ziemlich *stark abfärbt*, dem *Magnete nicht folgt*, und unter dem Hammer sich ein *wenig dehnen* läſst.

Zweyte Abtheilung.

Oxydirter Braunstein.

I. *Gattung.* *Grau-Braunsteinerz.*

Erste Art. *Straliges Grau-Braunsteinerz.*

Farbe: Dunkel *Stahlgrau*, ins *Eisenschwarze* übergehend.

Gestalt: Gewöhnlich *derb* und *eingesprengt*, seltner *nierenförmig*, und *kristallisirt*

I. in *Säulen*,

1. in schiefwinklichten *vierseitigen Säulen*, entweder an den *Enden zugeschärft*, oder mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, zuweilen an den *stumpfen Seitenkanten* etwas *zugerundet*.
2. in *nadelförmigen*, meist *durcheinandergewachsenen Säulen*, welche *büschelförmig* oder *drusig zusammengehäuft* sind.

Oberfläche der Kristalle: Stets in die *Länge gestreift*, *glänzend* und *starkglänzend*.

Glanz: Innerer *glänzend*, zuweilen nur *wenigglänzend*, vom *Metallglanze*.

Bruch: *Breit-* oder *schmal-*, *lang* oder *kurz-*, theils *büschel-* und *sternförmig-auseinanderlaufend*, theils *untereinander-*, theils *gleichlaufend stralig*.

Bruchstücke: *Langsplittrig* und *keilförmig*, zuweilen auch *unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: *Groß-* und *grobkörnig*.

Strich: *Schwarz* und *matt*.

Färbt etwas *ab*.

Weich, *spröde*, und ziemlich schwer *zersprengbar*.

Nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 4,143 — 4,325.

Chemische Analyse: Schwarzes Brausteinoxyd 90,50.
Wasser 7,00.
Sauerstoff 2,25.
Klaproth.

Fundort: Bayreuth, Cisalpinien, England, Frankreich, der Harz, Piemont, Sachsen, Siberien, Thüringen, Voigtland.

Gebrauch dieser und der meisten folgenden Arten zum weissen Glase, zur braunen und schwarzen Glasur, zur Entbindung der Lebensluft, zu verschiedenen metallischen Kompositionen, zur stärkern Oxydirung der Säuren, und deſshalb auch zu den Bertholetischen Bleichanstalten &c.

Zweyte Art. *Blättriges Grau-Braunsteinerz.*

Farbe: *Stahlgrau* ins *Eisenschwarze* fallend.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und in *rechtwinklichten vierseitigen Tafeln kristallisirt.*

Kristallgröſse: *Sehr*, und *ganz klein*, meist *undeutlich*, und theils *büschel-* oder *säulenförmig*, theils als *Drusenhäutchen zusammengehäuft.*

Glanz: Aeuſserer *glänzend*; innerer hält das Mittel zwischen *glänzend* und *wenigglänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Unvollkommen-* und meistens etwas *krummblättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig.*

Durch Reiben giebt es einen *schwarzen* und *matten Strich.*

Färbt ab.

Weich, *spröde*, und etwas leichter *zersprengbar.*

Nicht *sonderlich schwer.*

Fundort: England, der Harz, Sachsen, Thüringen.

Dritte Art. *Dichtes Grau-Braunsteinerz.*

Farbe: *Stahlgrau*, stark ins *Blaulichschwarze* fallend.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *stumpfeckigen Stücken*, *nieren- stauden- baumförmig*, *traubig* und *knollig*, und in *pyramidalen Afterkristallen.*

Glanz: Aeuſserer zufällig; innerer *starkschimmernd*, vom *metallischen Glanze*.

Bruch: *Uneben* von *grobem*, *kleinem* und *feinem Korne*, theils ins *Ebene*, theils ins *Muschlige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig*.

Abgesonderte Stücke: Theils *unabgesondert*, theils *krummschaalig*.

Färbt durch das Reiben *ab*.

Halbhart, das sich bald dem *Harten*, bald dem *Weichen* nähert, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Schwer im geringen Grade.

Fundort: Böhmen, England, Frankreich, Sachsen, Steyermark, Thüringen.

In *Baiern* findet es sich zu Riſsloch bey Bodenmais.

II. *Gattung*. *Braunsteinschaum*.

Farbe: Hält das Mittel zwischen *Stahlgrau* und *Silberweiß*, und fällt dabey stark ins *Rothe* oder *Röthlichbraune*.

Gestalt: Selten *derb* und *eingesprengt?* gewöhnlich als *Anflug* und als *schaumartiger Ueberzug* auf braunem Glaskopfe und Spatheisenstein.

Glanz: Aeuſserer und innerer *glänzend* und *wenigglänzend*, vom *Metallglanze*.

Bruch: Gewöhnlich *krummblättrig* vom *einfachen Durchgange* der *Blätter*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.

Färbt stark *ab*.

Sehr weich.

Gefühl: *Fettig*.

Schwimmend.

Fundort: Hüttenberg in Kärnthen.

Von dem rothen und braunem Eisenrahme unterscheidet sich dieses ihnen so sehr ähnelnde Fossil, daſs es dem Boraxglase eine violette, und keine gelbgrünliche Farbe vor dem Löthrohre mittheilt.

Dritte Abtheilung.

Geschwefeltes Braunsteinoxyd.

I. *Gattung. Schwarzerz.*

Farbe: Hält das Mittel zwischen *bräunlich*- und *Eisenschwarz.*

Gestalt: Derb oder *aderig*, durch Roth-Braunsteinerz setzend.

Glanz: Glänzend, vom *halbmetallischen Glanze.*

Bruch: Uneben von *kleinem Korne*, und nach einer andern Richtung *versteckt blättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht sonderlich *stumpfkantig.*

Strich: Dunkel *Messinggelb* ins *Grüne* fallend, und beynahe *ganz matt.*

Weich, dem *Halbharten* sich nähernd, und *ziemlich milde.*

Spezif. Schwere: = 3,950.

Chemische Analyse: Oxydulirter Braunstein 82.
Schwefel 11.
Kohlensäure 5.
Klaproth.

Fundort: Szekeremb in Siebenbürgen, wo es Schwarzerz, oder auch fälschlich schwarze Blende genannt wird.

Vierte Abtheilung.

Eisenhaltiger Braunstein.

I. *Gattung. Schwarz-Braunsteinerz.*

Erste Art. Erdiges Schwarz-Braunsteinerz. (*Braunsteinocker. Watt.*)

Farbe: Bräunlich- und *röthlichschwarz; dunkelbraun.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, als *Ueberzug*, *baumförmig angeflogen.*

Glanz: Aeufserer und innerer *matt.*

Bruch: Feinerdig.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Ganz *lose zusammenhängend feinkörnig.*

Färbt stark *ab.*

Sehr weich, oft schon völlig *zerreiblich*, aber dann aus *zartschuppigen* oder *staubartigen* mehr oder weniger *zusammengebackenen Theilen* bestehend.

Gefühl: Mager.

Leicht, ans nicht *sonderlich Schwere* gränzend.

Chemische Analyse:	Braunes Braunsteinoxyd	68,50.
	Eisenoxyd	6,50.
	Kohle	1.
	Baryterde	1.
	Kieselerde	8.
	Wasser	17,50.

Klaproth,

Fundort: Böhmen, England, am Harze, Sachsen, Spanien, Thüringen &c.

In *Baiern* findet es sich am Rabenstein bey Zwisel, in der *obern Pfalz* zu Waltershof.

Zweyte Art. Verhärtetes Schwarz-Braunsteinerz.

Farbe: Dunkel *graulichschwarz*, *bräunlichschwarz angelaufen*, dem *Eisenschwarzen* sich nähernd, oder von einer Mittelfarbe zwischen *blaulichschwarz* und *Stahlgrau.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *kleinnierig*, *traubig*, *kolben-* und *staudenförmig*, und *kristallisirt* in spitzwinklichten *doppelt vierseitigen Pyramiden*, die zuweilen *langgezogen*, oder *reihenförmig zusammengehäuft* sind.

Glanz: Des kristallisirten *glänzend* und *wenigglänzend*; innerer, von einer *Art Demantglanzes.*

Bruch: Nicht ganz *vollkommen-*, und etwas *krummblättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: *Klein-* und *feinkörnig.*

Strich: *Röthlichbraun* und *matt.*

Weich,

Weich, *spröde*, und *leicht zersprengbar* und *schwer*.

Chemische Analyse: Braunstein 43,00.
Eisen 43,00.
Bley 4,50.
Wedgwood.

Fundort: England, Frankreich, Norwegen, Piemont, Thüringen.

In *Baiern* findet es sich am Katzberg bey Cham.

Fünfte Abtheilung.

Kobalthaltiger Braunstein.

I. *Gattung. Kobalthaltiges Braunsteinerz.*

Farbe: *Blaulichschwarz.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, *aderig* und *nierenförmig*.

Glanz: Durchaus *matt*.

Bruch: *Uneben* von *feinem Korne*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*.

Weich, ins *Halbharte* übergehend, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Wird durch den *Strich glänzender*.

Chemische Analyse: Kobaltoxyd mit Braunsteinoxyd 19,00.
Braunsteinoxyd 16,00.
Kupferoxyd 0,02.
Kieselerde 25,00.
Thonerde 20,00.
Wasser 17,00.
Klaproth.

Fundort: Rengersdorf in Oberlausitz.

In *Baiern* findet er sich zu Pechhofen.

Sechste Abtheilung.

Kieselhaltiger Braunstein.

I. *Gattung. Körniges Roth-Braunsteinerz.*

Farbe: *Rosenroth*, das sich ins *Fleisch*- *Karmoisin*- und *Pfersichblüthrothe* zieht.

Gestalt: *Derb*, *kleintraubig*, *nierenförmig.*
Glanz: Innerer *starkglänzend.*
Bruch: *Blättrig.*
Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und etwas *scharfkantig.*
Ausgezeichnete Stücke: *Feinkörnig.*
Halbhart im geringen Grade, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*
Chemische Analyse: Braunsteinkalk, und eine Spur von Kieselerde nach *Klaproth.*

Braunsteinoxyd	61,00.
Kieselerde	30,00.
Eisenoxyd	5,00.
Thonerde	2,00.

Lampadius.

Fundort: Nagyag in Siebenbürgen, Siberien.

Anmerkung. Der gemeine Braunsteinkiesel und dieses Erz stehen in der nächsten Verwandtschaft, und zeichnen sich nur durch eine quantitative Differenz ihrer Grundstoffe aus. Das Fossil, das ich oben Seite 276. Zeile 3 und 4 unter dem Namen *Orlezk* aufgeführt habe, gehört hieher.

Fünfzehnte Metallordnung.

Molybdängeschlecht.

Das Molybdän oder Wasserbley im regulinischen Zustande soll äufserlich dunkel, innerlich lichte Stahlgrau gefärbt seyn. Auf dem unebenen Bruche ist es stärker glänzend. Es ist halbhart, spröde, und hat eine spezifische Schwere zu 6,963 nach *Haidinger.* Dem Magnete folgt es nicht. Im gewöhnlichen Feuer erleidet es keine Veränderung, bey sehr verstärkter Hitze schmilzt es zu einer weifsen Schlacke, und im höchsten Feuer verflüchtiget es sich, und legt sich an kalte Körper als weifse Flocken an, die sauer schmecken, im Wasser auflöslich sind, und sich als Molybdänsäure zeigen.

Man hat von diesem Metalle eine einzige Abtheilung.

I. Abtheilung. Geschwefelte Molybdänsäure.

Herr Bergrath *Karsten* führt zwar noch einen *Wasserbleyocker* an, den er für eine Verbindung des Molybdän-

kalkes mit Sauerstoff (für eine freye Säure also) hält; da er aber diesen mit Wasserbley in *Schweden* vorkommenden *Zitrongelben Ocker nur als eine solche Verbindung vermuthet:* so habe ich mich blos mit dieser Anzeige um so mehr begnügen wollen, als mir hievon keine weitere Notizen bekannt sind.

Erste Abtheilung.

Geschwefelte Molybdänsäure.

I. *Gattung. Wasserbley.*

Farbe: Frisch *Bleygrau.*

Gestalt: Gewöhnlich *derb*, und *eingesprengt*, zuweilen in *Platten*, sehr selten *kristallisirt*

I. in dünnen vollkommnen, meist gleichwinklichten *sechsseitigen Tafeln.*

II. in stumpfwinklichten *doppelt sechsseitigen Pyramiden*, an *beyden Endspitzen stark abgestumpft.*

Kristallgröße: *Klein*, und von *mittlerer Größe*, immer *eingewachsen.*

Seitenflächen der Tafeln, *glänzend;* der Pyramiden *wenigglänzend*, und in die *Queere gestreift;* ihre Abstumpfungsflächen *glatt* und *starkglänzend.*

Glanz: Innerer bald *glänzend*, bald *wenigglänzend* vom *Metallglanze.*

Bruch: *Krummblättrig* vom *einfachen Durchgange* der *Blätter.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*, im Kleinen *scheibenförmig.*

Ausgezeichnete Stücke: *Groß- grob-* und *kleinkörnig.*

Färbt stark *ab*, und *schreibt.*

Sehr weich, *milde*, und nicht sonderlich *schwer zersprengbar.*

Gefühl: *Fettig.*

Gemein biegsam in *kleinen Blättern.*

Spezif. Schwere: = 4,569 — 4,738.

Bestandtheile: Molybdänsäure 60.
Schwefel 40. *Klaproth.*
Geburtsort: Böhmen, Sachsen, Schweden.

Sechszehnte Metallordnung.

Arsenikgeschlecht.

Das Arsenikmetall hat auf dem frischen Bruche eine bleygraue Farbe, läuft aber an der Luft schwarz an, und verliert seinen metallischen Glanz. Im Feuer ist es sehr flüchtig, und entzündet sich mit einer blauen Flamme, und entwickelt einen weifsen Rauch von einem höchst unangenehmen Knoblauchgeruche, der sich bey Erkältung zu einem weifsen Sublimat (weifsen Arsenik) zusammensetzt. In verschlossenen Gefäfsen sublimirt es sich metallisch auf.

Schwefel- und Salpetersäure lösen es konzentrirt und mittels Wärme auf, die Salzsäure löst es leichter oxydirt als metallisch auf.

Mit Schwefel verbindet sich Arsenik leicht zum gelben oder rothen Arsenikschwefel. Mit allen Metallen läfst sich der Arsenik zusammenschmelzen, und macht strengflüssige leichtflüssig, leichtflüssige strengflüssig, geschmeidige spsöde, und spröde geschmeidig, und ändert nicht selten ihre Farben. Man hat von ihm folgende Abtheilungen:

I. Abtheilung. Metallischer Arsenik.
II. Abtheilung. Eisenhaltiger Arsenik.
III. Abtheilung. Silber-Arsenik.
IV. Abtheilung. Geschwefelter Arsenik.
V. Abtheilung. Oxydirter Arsenik.

Erste Abtheilung.

Metallischer Arsenik.

I. *Gattung.* *Gediegener Arsenik.*

Farbe: Lichte *Bleygrau*, das sich dem *Zinnweifsen* nähert, das erst *gelblich*, dann *schwärzlichgrau* und *graulichschwarz* anläuft.

Gestalt: Selten *derb*, *eingesprengt*, und in *Platten*, öfters *nierenförmig*, *traubig*, mit *Eindrücken*, *un-*

gestaltet, *zerfressen*, zuweilen unvollkommen *röhrenförmig*, äuſserst selten *gestrickt*.

Oberfläche: Gewöhnlich schwach *rauh*, oder *gekörnt*, und *matt*, oder sehr *wenig schimmernd*.

Glanz: Innerer *wenigglänzend*, vom *Metallglanze*.

Bruch: Theils *uneben* von *grobem*, *kleinem* und *feinem Korne*, ins *Ebene* übergehend; theils unvollkommen *krumm*- und *kleinblättrig*; theils, aber höchst selten, *breit*- oder *schmal*- *gerad*- oder *büschelförmig auseinanderlaufend*-*stralig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und ziemlich *stumpfkantig*, zuweilen *scheibenförmig*.

Ausgezeichnete Stücke: Manchmal keine, gewöhnlich *dick*- oder *dünn*-, *krumm*-, und zwar *nierenförmig*- oder *konzentrisch schaalig*, seltner *klein*- und *feinkörnig*.

Wird durch den *Strich glänzender*.

Halbhart, *milde*, und sehr *schwer zersprengbar*.

Geruch: Stark *knoblauchartig*.

Klingt in dünnen Stücken stark.

Spezif. Schwere: = 8,310.

Fundort: Böhmen, Elſaſs, der Harz, Kärnthen, Sachsen, Schwaben, Siebenbürgen.

Gebrauch: Zur Bereitung des weiſsen Arseniks.

Zweyte Abtheilung.

Eisenhaltiger Arsenik.

I. *Gattung*. *Arsenikkies.*

Erste Art. *Gemeiner Arsenikkies.*

Farbe: *Silberweiſs*, gewöhnlich aber *graulich*, *gelblich*, *blaulich*, ins *Zinnweiße* fallend, zuweilen auch *Regenbogenfarbig bunt angelaufen*.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und häufig *kristallisirt*

I. in *Säulen*.

1. in vollkommenen schiefwinklichten *vierseitigen Säulen*, welche

a) an den *Enden zugeschärft*, und die Zuschärfung auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt, oder

b) mit *zylindrisch-konvexen* oder *konkakaven Seitenflächen*, oder

c) *so niedrig* vorkommen, daſs die Zuschärfungsflächen beynahe, oder ganz zusammenstoſsen, und so eine Art von *spitzwinklichten Oktaëdern* bilden.

2. in *nadelförmigen* geschobenen *vierseititigen Säulen*.

II. in sehr flachen *doppelt vierseitigen Pyramiden*.

III. in *linsenförmigen Kristallen*.

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, *klein*, und *sehr klein*.

Oberfläche derselben: *Glatt* und *starkglänzend*, die *Zuschärfungsflächen* gewöhnlich in die *Queere gestreift*.

Glanz: Innererer meist *glänzend*, zuweilen nur *wenigglänzend*, vom *Metallglanze*.

Bruch: *Uneben* von *grobem*, *kleinem* und *feinem Korne*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und etwas *stumpfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: Gewöhnlich keine, zuweilen *gerad-* und zwar *dick-* oder *dünn-* *gleichlaufend-* *aus-* oder *durcheinanderlaufend-stänglich*.

Hart, *spröde*, und ziemlich *schwer zersprengbar*.

Geruch: Bey dem Zerschlagen &c. *knoblauchartig*.

Schwer, dem *außerordentlich Schweren* nahe kommend.

Spezif. Schwere: = 5,753.

Bestandtheile:	Arsenik	38,00.
	Eisen	19,70.
	Schwefel	15,30.
	Kieselerde	12,00.

Vauquelin.

Fundort: Böhmen, Sachsen, Schlesien.

In der *obern Pfalz* findet er sich zu Farmansreit.

Benützung: Vorzüglich auf weiſsen Arsenik, zum Theil auch auf Rauschgelb.

Zweyte Art. Weißerz.

Farbe: *Silberweiß* ins *Zinnweiße* fallend, gewöhnlich *gelblich angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und *kristallisirt* in *kleinen*, und *sehr kleinen nadelförmigen vierseitigen Säulen.*

Glanz: Aeusserer *glänzend;* innerer nur *wenigglänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Uneben* von *kleinem* und *feinem Korne.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: Zum Theil *feinkörnig.*

Hart, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 4,087.

Bestandtheile: Arsenik, Eisen, Silber von 1 — 10 Prozent nach *Kirwan.*

Fundort: (Niklasberg) in Böhmen, (Bräunsdorf und Freyberg) in Sachsen

Benützung: Zugleich noch auf Silber.

Dritte Abtheilung.

Silberhaltiger Arsenik.

I. *Gattung. Silberarsenik.* (*Arsenik-Silber.*)

Farbe: *Zinnweiß*, läuft aber an der Luft *gelblich* oder *Stahlgrau* an.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *nieren-* und *kugelförmig*, und *kristallisirt*,

I. in vollkommenen *sechsseitigen Säulen.*

II. in plattgedrückten *sechsseitigen Säulen* mit zugerundeten Seitenkanten.

III. in *einfachen* spitzwinklichten *sechsseitigen Pyramiden* mit *abgestumpften Endspitzen.*

Glanz: Aeusserer *wenigglänzend*, zuweilen *glänzend;* innerer *glänzend*, und auch *starkglänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Gerad-* oder auch *krummblättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: Des derben, *klein-* und *feinkörnig*; des nieren- und kugelförmigen, *dünn- krumm-* und *konzentrisch-schaalig*.

Wird durch den *Strich glänzender*.

Weich, *milde*. und *außerordentlich schwer*.

Chemische Analyse:	Arsenik	35,00.
	Silber	12,75.
	Eisen	44,25.
	Spiesglanzkönig	4,00.

Klaproth.

Fundort: Am Harze, und in Spanien.

Benützung: Auf Silber.

Vierte Abtheilung.

Geschwefelter Arsenik.

I. *Gattung*. *Rauschgelb*.

Erste Art. *Gelbes Rauschgelb*. (*Operment*.)

Farbe: *Zitrongelb*, das zuweilen mehr oder weniger ins *Schwefelgelbe* fällt.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, und *kristallisirt*

I. in geschobenen *vierseitigen Säulen*, an den *Enden zugeschärft*, oder mit 4 *Flächen zugespitzt*, und an den stumpfern Zuspitzungskanten zugerundet; zuweilen noch an den *scharfen Seitenkanten zugeschärft*.

II. in *Oktaëdern*.

Kristallgröße: *Klein*, und *sehr klein*, meist sehr miteinander verwachsen.

Glanz: Aeusserer *glänzend* und *wenigglänzend*; innerer *starkglänzend*, vom *Demantglanze*, der sich bald dem *halbmetallischen*, bald dem *Fettglanze* nähert.

Bruch: Gewöhnlich *krummblättrig* vom *einfachen Durchgange der Blätter*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*, zuweilen *scheibenförmig*.

Ausgezeichnete Stücke: Des derben, *grofs*- *grob*- und *klein*-, seltner *fein*-, fast immer aber *länglichtkörnig*.

Durchs.: *Durchscheinend* in allen Graden, in dünnen Blättchen *halbdurchsichtig*.

Sehr weich, *milde*, und *leicht zersprengbar*.

Gemeinbiegsam in dünnen Blättchen.

Spezif. Schwere: = 3,313 — 3,521.

Bestandtheile: Arsenik 90.
Schwefel 10. nach *Kirwan*.

Fundort: Bannat, Natolien, Servien, Siebenbürgen, Ungarn, Wallachey &c.

Benützung: Als Oelfarbe, zur würtembergischen Weinprobe, zur Verfertigung einer sympathetischen Dinte, als Arzneymittel &c.

Zweyte Art. Rothes Rauschgelb. (Rubinschwefel.)

Farbe: *Morgenroth*, auf einer Seite ins *Scharlach*- und *Karmoisinrothe*, auf der andern ins *Orangegelbe* übergehend.

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, *angeflogen*, *kleinnierig* und *kristallisirt*

1. in geschobenen *vierseitigen Säulen*, mit schiefangesetzten Endflächen, welche
 a) theils *vollkommen*,
 b) theils an den *Seitenkanten zugeschärft*, und an den stumpfen *Seitenkanten abgestumpft* sind, und so bald in eine acht-, bald in eine sechsseitige Säule übergehen.
2. in *nadelförmigen Kristallen*.

Kristallgröfse: Selten von *mittlerer Gröfse*, gewöhnlich *klein*, *sehr*, und *ganz klein*.

Oberfläche: In die *Länge gestreift*.

Glanz: Aeufserer *glänzend*, und auch *starkglänzend*; innerer *glänzend*, dem *Wenigglänzenden* sich nä-

hernd, vom *Glasglanze*, der dem *Fettglanze* nahe kömmt.

Bruch: *Uneben* von *kleinem* und *feinem Korne*, ins *Kleinmuschlige* und *Blättrige* verlaufend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*.

Durchs.: Gewöhnlich *durchscheinend*, auf der einen Seite ins *Halbdurchsichtige*, auf der andern ins *Undurchsichtige* übergehend.

Strich: *Zitrongelb*, das ins *Orangegelbe* übergeht.

Sehr weich, etwas *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 3,225.

Bestandtheile: Arsenik 84.
Schwefel 16.

Kirwan.

Fundort: Bannat, Böhmen, der Harz, die Vulkane in Italien, Lothringen, Sachsen, Schwaben, Siebenbürgen, Tyrol, Ungarn &c.

Benützung: Zu einer Mahlerfarbe.

Fünfte Abtheilung.

Oxydirter Arsenik.

I. *Gattung. Natürlicher Arsenikkalk.* (*Weisser Arsenik*, (*Arsenikblüthe.*)

Farbe: *Hell- gelblich- röthlich-* und *grünlichweiss*; lichte *Rauchgrau* bis ins *Graulichschwarze*.

Gestalt: Häufig als *mehlartiger* oder *erdiger Ueberzug*, manchmal *kleintraubig*, *tropfsteinartig* und *kristallisirt*

I. in *sehr* und *ganz kleinen haarförmigen Säulchen*, die durcheinander gewachsen, oder büschelförmig zusammengehäuft sind.

II. in *doppelt drey-* und *vierseitigen undeutlichen Pyramiden*.

III. in *vierseitigen Tafeln*.

Glanz: Aeufserer *zufällig*; innerer theils *matt*, theils *glänzend* ins *Schimmernde* übergehend, vom *Seidenglanze*.

Bruch: *Erdig*, oder *zart - gerad -* und *sternförmig auseinanderlaufend fasrig*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig*, theils *splittrig*.

Durchs.: In Kristallen *durchscheinend* bis zum *Halbdurchsichtigen*, des derben *undurchsichtig*.

Sehr weich, bis zum *Zerreiblichen*, *spröde*, und nicht *sonderlich schwer*.

Geschmack: *Scharf süßlicht*.

Spezif. Schwere: = 3,076.

Bestandtheile: Arsenik, Sauerstoff und Wasser.

Fundort dieses seltnen Fossiles: Böhmen, (Joachimsthal,) Hessen, (Riechelsdorf,) Sachsen, (Raschau,) Siebenbürgen, (Salathna,) Ungarn, (Schmölnitz.)

Gebrauch: Zur Bereitung des Weiskupfers, des Argent haché, zu Schrift- und Schrottgiefsereyen, zum weissen Glase, zur Lederbereitung, zur Erhöhung der Farben, zum Ausstopfen der Thiere, als Gift für Thiere, und als Arzneymittel &c.

Siebenzehnte Metallordnung.

Scheelgeschlecht.

Das Scheel- Schwerstein - Tungstein - oder Wolframmetall besitzt eine rothbraune Farbe, nach *De Luyart* aber eine stahlgraue, ist spröde, und hat eine spezifische Schwere zu 6,923 bis 7,600 nach *De Luyart*. Es ist strengflüssiger als Braunsteinmetall, und verwandelt sich dann in einen gelben Kalk. Keine Säure vermag es aufzulösen. Königswasser und Salzsäure verwandeln es blos in einen gelben Kalk, der auch in Säuren ganz unauflöslich ist, sich aber mit Laugensalzen zu eigenen Mittelsalzen vereiniget. Dieses Metall findet sich in der Natur bis hiehin blos in der Form einer Säure, deren metallische Abstammung zuerst *Berg-*

mann vermuthete, und *Scheele* bewiefs; daher von Herrn Bergrath *Werner* diesem Geschlechte der Name Scheel beygelegt wurde.

Man hat hievon folgende 2 Abtheilungen:

I. Abtheilung. Scheelsaure Kalkerde.
II. Abtheilung. Scheelsaures Eisen.

Erste Abtheilung.

Scheelsaure Kalkerde.

I. *Gattung.* *Schwerstein.* (*Tungstein.* *Weißes Scheelerz.*)

Farbe: *Gelblich-* und *graulichweiß*, das sich ins *Gelblichgraue* und ins *Röthlich-* und *Gelblichbraune* verläuft, oder auf der Oberfläche der Kristalle *dunkel Perlgrau angelaufen* ist.

Gestalt: Gewöhnlich *derb*, *eingesprengt*, seltner in *Platten*, und *kristallisirt*
in *Oktaëdern*, die entweder *vollkommen*, oder an den *Ecken* der gemeinschaftlichen Grundfläche schwach *zugeschärft*, die Zuschärfungsflächen auf die gegenüberstehenden Seitenflächen aufgesetzt sind.

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, und *klein.*

Seitenflächen: *Glatt* und *glänzend*, auch *starkglänzend*, die *Zuschärfungsflächen* in die *Queere gestreift.*

Glanz: Innerer vom *Stark-* bis zum *Wenigglänzenden* abweichend, vom *Fettglanze*, der sich manchmal dem *Demantglanze nähert.*

Bruch: *Geradblättrig*, vom *mehrfachen* aber nicht vollkommnen *Durchgange der Blätter*, zuweilen *klein-* und *flachmuschlig*, fast *uneben*, oder *splittrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und etwas *stumpfkantig.*

Durchs.: Mehr oder weniger *stark durchscheinend.*

Weich, dem *Halbharten* sich nähernd, *spröde*, *leicht zersprengbar*, und *außerordentlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 4,355 — 6,071.

Chemische Analyse: Tungsteinsäure 43,75.
Kalkerde 56,25.
Scheele.

Fundort: Böhmen, England, Sachsen, Schweden.

Zweyte Abtheilung.

Scheelsaures Eisen.

I. *Gattung. Wolfram.*

Farbe: *Bräunlich*- und *dunkelschwarz*, selten *stahlfarbig angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, in *Platten*, und *kristallisirt*

I. in *Säulen*.

1. in *sechsseitigen* breiten *Säulen*, welche an den *Enden glatt* oder *abgebrochen*, oder mit 4 *Flächen zugespitzt* sind, die *Zuspitzung*, die sich in eine Kante endiget, nochmals *zugeschärft*.

II. in *Tafeln*.

1. in *rechtwinklichten vierseitigen Tafeln* mit gegenüberstehenden zugeschärften Endflächen, und *abgestumpften Ecken*.
2. in *rechtwinklichten länglichten vierseitigen Tafeln*, an den längern *Seitenkanten abgestumpft*.

Kristallgröfse: Gewöhnlich von *mittlerer Gröfse*, zuweilen auch *grofs* oder *klein*, theils *einzeln eingewachsen*, theils *durcheinander gewachsen* vorkommend.

Glanz: Aeufserer *wenigglänzend*; innerer *glänzend*, und auch *starkglänzend*, von *gemeinem Glanze*.

Bruch: Im Hauptbruche *geradblättrig*; im Queerbruche, *uneben* von *grobem* und *kleinem Korne*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig*.

Ausgezeichnete Stücke: *Dünn*- oder *dick*- *fortifikationsartig gebogen*, oder *krumm*- und *konzentrischschaalig*.

Absonderungsflächen: In die *Queere gestreift*, und beynahe *starkglänzend.*

Strich: Dunkel *röthlichbraun* ins *Graue* fallend.

Weich, *sehr spröde*, *leicht zersprengbar*, und *ausserordentlich schwer.*

Spezif. Schwere: = 6,835 — 7,842.

Bestandtheile: Tungsteinsäure 46,90.
Eisen und etwas Arsenik 31,20.
Klaproth.

Fundort: Böhmen, England, Sachsen.

Achtzehnte Metallordnung.

Urangeschlecht.

Das Uranmetall, ein von Herrn *Klaproth* im Jahre 1789 entdecktes Metall, hat eine dunkelgraue Farbe, einen schwachen metallischen Glanz, einen lichtebraunen Strich, ist weich, spröde, und besitzt eine spezifische Schwere zu 6,440. Es ist noch strengflüssiger als Braunsteinmetall, und gehört wohl mit diesem und dem Scheelmetall zu der kohärenten Reihe der Metalle. Im Königswasser und der Salpetersäure löst es sich leicht, und mit Wärmentwicklung auf, die Alkalien schlagen es aus dieser Auflösung als gelbes, die Blutlauge als dunkel bräunlichrothes Oxyd nieder. Dieses Oxyd ist in den mehresten Säuren leicht auflöslich, so wie auch im luftsauren Kali. Mit Schwefelsäure giebt es ein zitrongelbes aus kleinen zusammengehäuften Säulchen bestehendes Mittelsalz (Uranvitriol.) Mit verglaster Phosphorsäure zusammengeschmolzen, giebt es ein Apfel- oder Smaragdgrünes Glas.

Man hält von ihm folgende 2 Abtheilungen:

I. Abtheilung. Uran mit geschwefeltem Bley.

II. Abtheilung. Oxydirter Uran.

Erste Abtheilung.

Uran mit geschwefeltem Bley.

I. *Gattung. Pecherz.* (*Schwarz-Uranerz.*) (*Pechblende.*)

Farbe: Gewöhnlich dunkel-*Eisen-* und *bräunlichschwarz*, seltner *graulich-* und *blaulichschwarz*, zuweilen *stahlfarbig angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, bisweilen *elliptisch rundzellig*, selten *kleinnierig* oder *kleintraubig.*

Glanz: Innerer vom *Glänzenden* bis zum *Schimmernden*, selten bis zum *Matten* abwechselnd, vom *halbmetallischen Glanze*, der sich bald dem *Fett-*, bald dem *Demantglanze* nähert.

Bruch: Unvollkommen *groſs-* und *kleinmuschlig*, ins *Unebene* von *grobem* und *kleinem Korne* verlaufend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und ziemlich *scharfkantig.*

– *Undurchsichtig.*

Strich: Etwas *dunkler.*

Halbhart, manchmal sich dem *Weichen* nähernd, *sehr spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Auſserordentlich schwer.

Spezif. Schwere: = 7,500.

Chemische Analyse:

Uran	86,50.
Geschwefeltes Bley	6,00.
Eisenoxyd	2,50.
Kieselerde	5,00.

Klaproth.

Fundort: Böhmen, (Joachimsthal,) Sachsen, (Johanngeorgenstadt, Schneeberg.)

Zweyte Abtheilung.

Oxydirter Uran.

I. *Gattung. Uranglimmer.* (*Grün-Uranerz. Chalkolith.*)

Farbe: *Grasgrün* von allen Graden der Höhe, zuweilen stark ins *Silberweise* fallend, oder ins *Smaragd-*

Zeisiggrüne, oder in eine Mittelfarbe zwischen *Schwefel-* und *Wachsgelb* übergehend.

Gestalt: Selten *angeflogen*, meistens *kristallisirt*

I. in *Tafeln*.

1. in *vierseitigen rechtwinklichten dünnern* oder *dickern Tafeln*, welche entweder

a) *vollkommen*, oder

b) an den *Endflächen zugeschärft* sind, und wiewohl sehr selten in ein *stumpfwinklichtes Oktaëder* mit *abgestumpften Endspitzen* übergehen.

c) in *sechsseitigen Säulen*, mit 2 gegenüberstehenden schmälern Seitenflächen, an den *Enden zugeschärft*.

II. in *vollkommnen Würfeln*.

Kristallgröſse: *Klein*, *sehr*, und *ganz klein*, die Tafeln sind entweder *an-* *auf-* oder *durcheinander gewachsen*, und *bilden Zellen* oder *Drusenhäutchen*.

Oberfläche der Tafeln und Würfeln *glatt*, der Säulen meist in die *Länge gestreift*, seltner *drusig*.

Glanz: Aeuſserer *starkglänzend* und *glänzend*; innerer blos *glänzend*, vom *Perlmutterglanze*, der sich bald dem *halbmetallischen*, bald dem *Demantglanze* nähert.

Bruch: *Geradblättrig*, vom *einfachen Durchgange der Blätter*.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*.

Durchs.: Meist nur *durchscheinend*, selten *halbdurchsichtig*.

Strich: *Grünlichweiſs*.

Weich, zuweilen dem *sehr Weichen* sich nähernd, nur sehr *wenig spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Bestandtheile: Uran, Sauerstoff, und ein wenig Kupfer, nach *Klaproth*.

Fundort: Bannat, England, Rheinbreitenbach, Sachsen, im Würtembergischen.

In der *obern Pfalz* findet er sich nach einer mir gütigst von Herrn Direktor *Flurl* schriftlich mitgetheilten Nachricht zu Welsendorf.

II. *Gat-*

II. *Gattung. Uranocker.*

Farbe: *Zitrongelb*, auf einer Seite ins *Orangegelbe* und *Morgenrothe*, auf der andern ins *Schwefelgelbe* und *Zeisiggrüne* übergehend, zuweilen *Ockergelb.*

Gestalt: *Derb*, gewöhnlicher *eingesprengt* und *angeflogen*, seltner *aderig*.

Glanz: Innerer vom *Matten* bis zum *Starkschimmernden* abwechselnd.

Bruch: Theils *erdig*, theils *uneben* von *grobem* und *feinem Korne*, zum *Blättrigen* sich hinneigend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Undurchsichtig.

Weich, zum Theil *sehr weich* bis zum *Zerreiblichen* übergehend, und *spröde.*

Färbt ein *wenig ab.*

Gefühl: Völlig *mager.*

Schwer?

Fundort: Böhmen, (Joachimsthal,) Sachsen, (Johanngeorgenstadt.)

Wahrscheinlich findet es sich auch mit der vorigen Gattung zu *Welsendorf* in der *obern Pfalz.*

Herr Bergrath *Karsten* vermuthet, dass ein bis jetzt noch unbestimmtes Fossil, welches zuweilen den Uranocker begleitet, zu dem Urangeschlechte gehören dürfte, welches von demselben auf folgende Art beschrieben wird.

Farbe: *Indigblau.*

Gestalt: Blos *eingesprengt* und *angeflogen*, in und auf Uranerzen.

Glanz: Aeusserer an einzelnen Stellen *matt*, an andern *metallisch schimmernd.*

Bruch: *Groberdig.*

Färbt gar *nicht ab.*

Wird durch den *Strich stark* und vollkommen *metallisch glänzend.*

Neunzehnte Metallordnung.

Titangeschlecht.

Das Titanmetall, (Mänakmetall,) ist 1795 von Herrn *Klaproth* entdeckt worden, hat eine dunkel kupferrothe Farbe, ist spröde, und äufserst strengflüssig, gehört dem zufolge auch zu der kohärenten Reihe der Metalle, was daraus schon zu vermuthen ist, weil es als ein Gemengtheil der Urgebirge häufig vorkömmt. Es zieht den Sauerstoff sehr begierig an, löst sich leicht in den stärkern Mineralsäuren auf, und wird aus ihnen durch Laugensalz weifs, durch Galläpfelaufgufs kermesbraun niedergeschlagen. Es wird weder vom Magnete gezogen, noch zieht es selbst an. Mit Salpeter verpuffet es lebhaft. Laugensalze scheinen es aber auf keinem Wege anzugreifen.

Die Titanerze bilden folgende 3 Abtheilungen:

I. Abtheilung. Oxydirter Titan.
II. Abtheilung. Eisenhaltiger Titan.
III. Abtheilung. Titan mit Erden verbunden.

Erste Abtheilung.

Oxydirtes Titan.

I. *Gattung. Titanschörl.*

Erste Art. Gemeiner Titanschörl. (Nadelstein. Rother Schörl.)

Farbe: *Ziegel- Blut- Koschenill- bräunlich-* und *Mordoreeroth*, *röthlich- gelblich-* und *Nelkenbraun.*

Gestalt: *Kristallisirt*

I. in *Säulen.*

1. in *dreyseitigen*, an den *Enden abgebrochenen*, oder mit 3 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzten Säulen*; öfters noch an den *Seitenkanten abgestumpft.*
2. in *vierseitigen recht-* und *schiefwinklichten Säulen.*

II. in *nadelförmigen Kristallen*, welche bald *einzeln*, bald dicht neben einander liegen, oder auch *netzartig* sich *durchkreuzen*, und stets *auf-* oder *eingewachsen* vorkommen.

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe* bis zum *sehr Kleinen*.

Oberfläche: Der *Länge nach gestreift*.

Glanz: Aeufserer *glänzend*, auch nur *wenigglänzend*; innerer bald *starkglänzend*, bald nur *glänzend* vom *gemeinen Glanze*.

Queerbruch: *Uneben*, ins *Blättrige* übergehend; *Längenbruch* hält das Mittel zwischen *uneben* und *muschlig*, und geht auch schon ins *Muschlige* über.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkäntig*.

Durchs.: Theils *durchscheinend*, theils auch nur an den *Kanten durchscheinend*.

Strich: *Orangegelb*.

Hart, *spröde*, und *leicht zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 3,100 — 3,410.

Bestandtheile: Titan und Sauerstoff nach *Klaproth*.

Fundort: (Rewuza) in Ungarn, (St. Gotthard) in der Schweiz, Salzburg, Siberien.

Zweyte Art. *Blättriger Titanschörl.* (*Cajuelit.*)

Farbe: Lichte *röthlichbraun*, das hie und da ins *Kupferrothe* fällt.

Gestalt: In *sechsseitigen Säulen kristallisirt*, die mit 6 *Flächen* flach *zugespitzt* sind, und an der Spitze eine Vertiefung haben, welche einer ausgehöhlten und umgekehrten sechsseitigen Pyramide gleicht.

Glanz: Innerer *starkglänzend*, vom *halbmetallischen Glanze*.

Hauptbruch: *Geradblättrig*; Längenbruch unvollkommen, und *kleinmuschlig*.

Durchs.: Sehr wenig an den *Kanten durchscheinend*.

Strich: *Graulich*.

Sehr hart, *spröde*, und *schwer zersprengbar*.

Spezif. Schwere: = 4,180.

Bestandtheile: Titan und Sauerstoff nach *Klaproth*.

Fundort: Cajuelo in der Provinz Burgos in Spanien.

Dritte Art. *Gallitzinit.*

Farbe: Aeufsere *bleygrau*, innere dunkel *röthlichbraun.*
Gestalt: In *geschobenen vierseitigen Säulen.*
Glanz: Innerer *starkglänzend*, vom *halbmetallischen Glanze.*
Längenbruch: *Geradblättrig*; *Queerbruch*, unvollkommen *muschlig.*
Undurchsichtig.
Hart, *spröde*, und nicht *sonderlich schwer zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 4,055.
Bestandtheile: Titan und Sauerstoff, nach *Klaproth.*
Fundort: Der Spessart bey Aschaffenburg.

Zweyte Abtheilung.

Eisenhaltiger Titan.

I. *Gattung.* *Nigrin.* (*Siderotitanit.*)

Farbe: *Graulichschwarz*, das sich dem *Eisenschwarzen*, oder auch dem *Bräunlichrothen* nähert.

Gestalt: In *abgerundeten größern* oder *kleinern Körnern.*
Glanz: Aeufserer *wenigglänzend*, innerer *starkglänzend*, vom *Metallglanze.*
Bruch: *Blättrig.*
Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig.*
Undurchsichtig.
Strich: *Braun* ins *Graue* fallend.
Sehr hart, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*
Spezif. Schwere: = 4,445.

Chemische Analyse:	Titanoxyd	84.
	Eisenoxyd	14.
	Braunsteinoxyd	2.
		Klaproth.

Fundort: (Ohlápián) in Siebenbürgen, die Ufer der schlesischböhmischen Iser &c.

In der *obern Pfalz* findet er sich bey Michelfeld und Bernau.

II. *Gattung. Eisentitan.*

Farbe: *Eisenschwarz.*
Gestalt: *Derb.*
Glanz: Aeuſserer *starkschimmernd*, innerer *starkglänzend*, vom *Metallglanze.*
Bruch: *Uneben.*
Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig.*
Hart, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*
Spezif. Schwere: = 4,740.
Chemische Analyse:

Titanoxyd	45.
Eisenoxyd	25.
anziehbares Eisen	22.
aufgelöste Erde	4.

Tychsen.

Fundort: Norwegen.

Dritte Abtheilung.

Titan mit Erden verbunden.

I. *Gattung*: *Titanit.*

Erste Art. Späthiger Titanit.

Farbe: *Röthlich- Haar-* und *schwärzlichbraun.*
Gestalt: Nur *kristallisirt*

I. in *Säulen.*

1. als rechtwinklichte vierseitige *Säule* mit *abgestumpften Enden.*
2. *derselbe Kristall* an *beyden Enden zugeschärft.*
3. mit 4 auf die Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt.*
4. in *flachgedrückten sechsseitigen Säulen*, an *einem Ende* mit 4 *Flächen zugespitzt*, an dem andern mit einem einspringenden Winkel.

II. in *Oktaëdern.*

1. die bald sehr flach sind, und zugerundete Flächen haben,

2. bald länglicht sind, und in eine Schärfe auslaufen &c.

III. in *rechtwinklichten vierseitigen Tafeln* mit *zugeschärften Endflächen.*

Kristallgröße: Selten *groß* und von *mittlerer Grösse*, meist *klein*, und *sehr klein.*

Oberfläche: *Glatt* und *glänzend.*

Glanz: Innerer *wenigglänzend* vom *halbmetallischen Glanze*, der sich zuweilen dem *Fettglanze* nähert.

Bruch: Nach einer Richtung *deutlich*, nach der andern *unvollkommen blättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig.*

Durchs.: *Durchscheinend* von allen Graden bis zum *Undurchsichtigen.*

Hart, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Spezif. Schwere: = 3,510.

Chemische Analyse:	Titanoxyd	33.
	Kieselerde	35.
	Kalkerde mit einer Spur von Braunstein	33.

Klaproth.

Fundort: Passau und Norwegen.

Zweyte Art. Späthiger Titanit. (Gelber Titanit.)

Farbe: *Graulichgelb*, *Isabell-* und *Strohgelb*, selten *Zitrongelb*, *graulichbraun.*

Gestalt: Selten *derb* und *eingesprengt*, meist nur *kristallisirt*

I. als flach gedrückte *sechsseitige Säule*, an *beyden Enden zugeschärft.*

II. in *flachen Oktaëdern.*

III. als flache *dreyseitige Tafel*, an 2 *Endflächen zugeschärft.*

Kristallgrösse: Von allen Graden.

Oberfläche: *Glatt*, doch hie und da *fein gestreift*, selten *kleindrusig*, und *grad*, meist *konvex.*

Glanz: *Stark*- bis zum *Wenigglänzenden*, vom *halbmetallischen Glanze*, der sich zuweilen dem *Demantglanze* nähert.

Bruch: *Blättrig*, der nach andern Richtungen ins *Versteckt-blättrige* und ins *Unebene* übergeht.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *scharfkantig*.

Strich: *Graulich*, auch *weiſsgelblich*.

Hart und *spröde*.

Gefühl: *Kalt* und etwas *fettig*.

Spezif. Schwere: = 3,450 — 3,667.

Chemische Analyse:

Titanoxyd	74,00.
Kielerde	8,00.
Kalkerde	18,00.

Abilgaard.

Fundort: Die Eisengruben von Arendal.

Zwanzigste Metallordnung.

Tellurgeschlecht.

Das Tellur- oder Sylvanmetall, von seiner Abstammung von Transsylvanien so benennt, ist eine Entdeckung des Herrn von *Müller* von Reichenstein vom Jahre 1782., welche erst ihre volle Bestättigung und Berichtigung durch Herrn *Klaproth* im Jahre 1802 durch die Untersuchung der siebenbürgischen Golderze erhielt. Das reine Sylvanmetall ist zinnweiſs, zum Bleygrauen sich hinneigend, vom starken Metallglanze und geradblättrigem Bruche, ist sehr spröde und leichtflüssig. Seine spezifische Schwere ist = 6,115. Vor dem Löthrohre brennt es mit einer lebhaften blauen Flamme, die am Rande hin grünlich ist, es verdampft gänzlich als ein grauweiſser Rauch, welcher die Kohle zunächst mit einem weiſsen, an entferntern Stellen mit einem blaulichen Anflug belegt, und dabey einen widrigen rettigartigen Geruch verbreitet. Vom Quecksilber wird es nur schwach angezogen. Salpetersäure löst es auf, konzentrirte Schwefelsäure färbt sich amethystfarbig. Aus den Auflösungen wird das Tellur durch Alkalien in weiſser Farbe, durch Blutlauge aber gar nicht gefällt. Galläpfeltinktur ver-

ursacht einen flockichten Isabellgelben Niederschlag. Zink und Eisen schlagen es metallisch nieder.

Das Tellur bildet folgende 3 Abtheilungen:

I. Abtheilung. Metallisches Tellur.
II. Abtheilung. Gold-Tellur.
III. Abtheilung. Bley-Tellur.

Erste Abtheilung.

Metallisches Tellur.

I. *Gattung. Gediegenes Tellur.* (*Sylvan.*) (*Weißes Golderz.*)

Farbe: Hält das Mittel zwischen *Silber-* und *Zinnweiß*, gewöhnlich *gelblich* oder *graulich angelaufen.*

Gestalt: Selten *derb*, meistens *eingesprengt*, und in *undeutlichen Kristallen*, welche
theils *nadelförmig* sind,
theils *drey-* und *vierseitigen Säulen*,
theils *Tafeln ähneln*, *breit*, und *stets eingewachsen* sind.

Glanz: Aeuſserer *glänzend* und *starkglänzend*; innerer nach einer Richtung *glänzend*, nach der andern *wenigglänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: Hauptbruch *unvollkommen* und *kleinblättrig*; Querbruch *uneben* von *kleinem* und *feinem Korne.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig.*
Färbt ziemlich *stark ab.*
Halbhart bis zum *Weichen*, *milde*, und *leicht zersprengbar.*
Außerordentlich schwer.

Spezif. Schwere: = 5,723.

Chemische Analyse:

Tellurmetall	92,60.
Eisen	7,20.
Gold	0,20.

Klaproth.

Fundort: Siebenbürgen, (Nagyag, Facebay, Offenbanya.)
Benützung: Auf Gold.

Zweyte Abtheilung.

Gold - Tellur.

I. *Gattung.* *Schrifterz.*

Farbe: *Zinnweiß*, doch öfters *gelblich* oder *stahlfarbig bunt angelaufen.*

Gestalt: *Derb*, *eingesprengt*, und *kristallisirt*

I. in breiten *sechsseitigen nadelförmigen Säulen* mit 2 gegenüberstehenden breitern und 4 schmälern Seitenflächen, an den *Enden* mit 4 auf die schmälern Seitenflächen aufgesetzten *Flächen zugespitzt*, die öfters unter verschiedenen Winkeln zusammenstoſsen, und dadurch Formen bilden, die den Zügen einer Schrift ähneln.

Oberfläche: *Glatt* und *glänzend.*

Glanz: Innerer *glänzend* vom *Metallglanze.*

Queerbruch: *Uneben* von *feinem Korne*, und *glänzend*; *Längenbruch*, *blättrig* und *starkglänzend.*

Weich, das sich dem *Halbharten* nähert, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Strich: *Bleygrau.*

Färbt etwas *ab.*

Spezif. Schwere: = 5,723.

Chemische Analyse:

Tellur	60,00.
Gold	30,00.
Silber	10,00.

Klaproth.

Fundort: Offenbanya in Siebenbürgen.
Benützung: Auf Gold.

II. *Gattung.* *Gelberz.* (*Weiß Sylvanerz.*)

Farbe: *Gelblich-* und *graulichweiß*, ins *Messinggelbe* übergehend, und gegen das Licht gehalten, zeigt es ein *buntes Farbenspiel.*

Gestalt: *Eingesprengt*, und in *kleinen vierseitigen Säulen.*
Glanz: Aeufserer und innerer *wenigglänzend*, vom *Metallglanze.*
Längenbruch blättrig; Queerbruch uneben.
Bruchstücke: Unbestimmteckig, und nicht *sonderlich scharfkantig.*
Strich: *Grau* und *matt.*
Halbhart ans *Weiche* gränzend, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*
Spezif. Schwere: = 10,678.

Chemische Analyse:	Tellurmetall	44,75.
	Gold	26,75.
	Bley	19,50.
	Silber	8,50.
	Schwefel	0,50.

Klaproth.

Fundort: Nagyag.
Benützung: Auf Gold und Silber.

Dritte Abtheilung.

Bley-Tellur.

I. *Gattung. Blättererz.* (*Nagyager Erz.*)

Farbe: *Bleygrau*, *Eisenschwarz*, und von einer *Mittelfarbe* zwischen diesen beyden Farben.
Gestalt: Selten *derb*, sondern meist in *Blättchen eingesprengt*, die entweder in *Bündeln zusammengehäuft*, oder auch *aderig* und *zellig ein-auf-* und *durcheinandergewachsen* vorkommen, und *kristallisirt*

I. in *vierkantigen Linsen.*

II. in *Tafeln.*

1. in rechtwinklichten *vierseitigen dünnen Tafeln.*
2. in länglichten *sechsseitigen Tafeln.*
3. in *vier-* und *sechsseitigen sehr dünnen Tafeln*, die in *ausgezackte* und *gewundene Blättchen zusammengehäuft* sind.

III. in *stark geschobenen vierseitigen Säulen.*

Kristallgröße: *Klein*, *sehr* und *ganz klein*, dabey immer *auf-* und *eingewachsen*, daſs sie meist sehr undeutlich erscheinen.

Glanz: Aeuſserer und innerer *glänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Krummblättrig*, seltner *geradblättrig* vom *einfachen Durchgange der Blätter.*

Bruchstücke: *Dünn scheibenförmig*, selten *unbestimmteckig.*

Ausgezeichnete Stücke: Des derben, *grob-* und *kleinkörnig.*

Färbt etwas *ab.*

Weich, ans *sehr Weiche* gränzend, *milde*, und *leicht zersprengbar.*

Gemeinbiegsam in einzelnen Blättchen.

Spezif. Schwere: = 8,919.

Chemische Analyse:

Tellur	32,20.
Bley	54,00.
Gold	9,00.
Silber	0,50.
Kupfer	1,30.
Schwefel	3,00.

Klaproth.

Fundort: Nagyag in Siebenbürgen.

Benützung: Auf Gold und Silber.

Ein und zwanzigste Metallordnung.

Chromiumgeschlecht.

Das Chromiummetall kömmt als solches nicht in der Natur, und auch nicht in eigenen Gattungen vor, sondern immer nur im Zustande eines Oxydes mit einigen Steinarten, oder als eine Säure mit Metalloxyden verbunden. Ich begnüge mich daher hier blos mit einer Bemerkung der vorzüglichsten Eigenschaften der Chromsäure und des Chrommetalles.

Im Jahre 1789 zerlegten *Vauquelin* und *Macquart* das rothe Bleyerz aus Siberien, und fanden auſser

Bley, Eisen und Thon $39\frac{1}{2}$ Sauerstoff im Hundert. Am 1. November 1797 las *Vauquelin* die Abhandlung über die Entdeckung eines neuen Metalls, das sich als eine metallische Säure mit dem Bleyoxyde im rothen siberischen Bleyspathe findet, im Nationalinstitute ab. In *Crells* chemischen Annalen vom Jahre 1798. I. St. S. 80. zeigte Herr Prof. *Klaproth* gleichzeitig die Entdeckung dieses neuen Metalles im rothen siberischen Bleyspathe an. *Vauquelin* fand das Oxyd dieses Metalles auch im Smaragd, im Spinell, die Chromsäure im dunkelgrünen siberischen Bleyspathe, und mit Eisen verbunden in einer eigenen eisenhaltigen Erzgattung.

Die Eigenschaften dieser neuen Metallsäure sind vorzüglich folgende:

Mit Kali giebt sie ein orangefarbiges Salz. Mit Zinnfeile und Salzsäure gemischt, färbt sie sich anfangs gelblichbraun, nimmt aber nach einiger Zeit eine schöne grüne Farbe an. Mit der Auflösung des Schwefel- Wasserstoffhaltigen Kalis giebt sie einen schönen grünen Niederschlag, der durch Salpetersäure gelblich wird. Mit salpetersaurer Bleyauflösung gemischt, giebt sie einen orangegelben Niederschlag, und ertheilt dem damit befeuchteten Papiere nach dem Trocknen an der Sonne eine grüne Farbe.

Mit Bley verbunden, auch als rothes Bleyerz löst sie sich in kalter Salzsäure auf, behält eine ins Rothe fallende Orangefarbe, die bey der Siedhitze sich in eine schöne grüne Farbe verändert, wobey sich eine beträchtliche Menge oxygenisirten salzsauren Gases entwickelt.

Die Verbindungen dieser Säure mit Kalien lassen sich durch die stärkern Mineralsäuren zersetzen: so daſs man durch das Verdünsten sowohl die neugebildeten Neutralsalze, als die Chromsäuren in Gestalt länglichter Säulen mit rubinrother Farbe darstellen kann, die langsam kristallisirt zu achtseitigen Pyramiden, oder in sechsseitigen Tafeln anschieſsen.

Zink schlägt aus dieser Auflösung blaulichschwarze Flocken nieder. Eine Auflösung vom geschwefelten Kalke schlägt einen bräunlichschwarzen, und Blutlauge einen berggrünen Präcipitat nieder, der ins Smalteblaue spielt.

Die Auflösungen der chromsauren Neutralsalze geben mit salpetersaurem Quecksilber einen zinnoberrothen, mit salpetersaurem Bley einen orangegelben, mit salpetersaurem Silber einen karminrothen, mit salpetersaurem Kupfer einen kastanienbraunen Niederschlag.

Diese Metallsäure erhält für sich, oder ertheilt auch in Verbindungen mit Borax, Harnsalz, Glasflüssen geschmolzen, ihnen eine schöne grüne Farbe, was mit den vorigen Erscheinungen *Vauquelin* vermochte, sie von dem Worte Chrome, (Farbe,) Chromium, (Farbemetall,) zu nennen.

Das aus dieser Säure reduzirte Metall ist graulichweiſs gefärbt, sehr spröde, feuerbeständig, und kristallisirt sich in nadelförmigen Formen. Vor dem Löthrohre überzieht es sich mit einer pfersichblütherothen Rinde, die nach dem Erkalten grün wird. Mit Borax schmilzt es nicht zusammen, aber es oxydirt sich, und löst sich dann in demselben auf, und ertheilt ihm eine schöne grüne Farbe.

Die Säuren greifen es fast gar nicht an, es ist also mit dem Sauerstoffe nicht nahe verwandt, nur 20 Theile Salpetersäure wiederholt über einen Theil von Chrommetall abgezogen, verwandelt es allmählig in ein orangegelbes Pulver, das anfangs grün war, und nun beynahe 2 Drittheile am absoluten Gewichte zugenommen hat. Dieses Pulver schmeckt sauer, löst sich im Wasser auf, verbindet sich mit Kali, trennt die Metallverbindungen mit Säuren eben so, wie die natürliche Chromsäure, entwickelt die Kohlensäure aus den Alkalien, und kann also als künstliche Chromsäure betrachtet werden.

Bis hiehin hat man keine *eigene Gattungen dieses Metallgeschlechtes* gefunden: sondern blos die *Säure* mit Metalloxyden in dem schon abgehandelten *chromsauren Eisen* und *chromsauren Bley* (rothen Bleyspath,) oder als *Oxyd* und färbendes Prinzip in einigen Steinarten, dem *Smaragd*, *Spinell*, angetroffen.

Dieses Metall scheint aus allen hier angezeigten Erscheinungen zu der kohärenten Reihe der Metalle zu gehören; besonders weil es nach Art des Kohlenstoffes die Niederschläge färbt, und das reine Licht trübt.

Zwey und zwanzigste Metallordnung.

Columbiumgeschlecht.

Von diesem Metallgeschlechte, wenn es sich als ein neues eigenthümliches Metall bestättigen sollte, kann ich nur einige allgemeine Notizen, die ich in einigen Journalen zerstreuet fand, mittheilen.

Hatchett und *Chevenix* fanden in der Nachlassenschaft des Sir Hanns *Sloane* ein seltnes Stück, das Herrn *Winthrop* aus Massachusets, nebst einigen Eisenerzen an denselben sandte, und das sie anfangs für chromsaures Eisen hielten, bey einer genauern Untersuchung für eine *eigene Erzgattung*, welche ein *neues Metall* enthält, erklärten, welches sich durch folgende Eigenheiten auszeichnet.

Es ist schwer, dunkelgrau von Farbe, das sich dem Schwarzen nähert, und einige Aehnlichkeit mit dem siberischen chromsauren Eisen hat. Schwefel- Salpeter- und Salzsäure greifen es nur wenig an, doch greift es die Schwefelsäure noch am meisten an, und löst etwas Eisen auf. Mit 5 — 6 Theilen kohlensauren Kali geschmolzen, wird es zum Theil zersetzt, um es aber ganz zu zersetzen, muſs das Erz abwechselnd mit Kali geschmolzen, und mit Salzsäure digerirt werden, welche das Eisen aufnimmt.

Während dem Schmelzen entwickelt sich Kohlensäure, und das Kali wird zum Theil durch eine metallische Säure neutralisirt, die nach der Auflösung im Wasser durch Salpetersäure im Ueberschuſs zugesetzt, abgeschieden werden kann, und in diesem Zustande als ein häufiger weiſser flockiger Niederschlag erscheint. Das Erz enthält von dieser Substanz mehr als $\frac{3}{4}$ mit Eisen verbunden. Der weiſse Niederschlag löst sich in kochender Salpetersäure nicht auf, sondern bleibt vollkommen weiſs zurück. Frisch aus dem Kali geschieden, löst er sich in kochender Salzsäure, und in stark erhitzter Schwefelsäure auf. Durch Alkalien gesättiget, geben die sauren Auflösungen einen weiſsen flockigen Niederschlag, blausaures Kali einen grünen, Galläpfeltinktur einen dunkel

orangefarben Niederschlag. Auch das Wasser schlägt im Uebermaaſse der schwefelsauren Auflösung zugesetzt, diese Substanz mit Schwefelsäure verbunden, nieder, die bey dem Trocknen aus der weiſsen Farbe ins Blaue, und endlich ins Graue übergeht. Zink bildet einen weiſsen Niederschlag. Der weiſse Niederschlag verbindet sich sowohl auf dem trocknen, als auf dem nassen Wege mit Kali und Natrum, scheidet dabey die Kohlensäure aus, und bildet ein glänzendes schuppiges Salz, das der Boraxsäure sehr ähnlich ist.

Die Säuren scheiden ihn von den fixen Alkalien, und lösen ihn im Ueberschuſs zugesetzt, nur in der Siedhitze wieder auf, die Salpetersäure ausgenommen, welche selbst dann nicht darauf wirkt. Dasselbe erfolgt, wenn Alkalien den sauren Auflösungen im Uebermaaſs zugesetzt werden. Hydrothionsaures Ammoniak giebt, den alkalischen Auflösungen beygemischt, einen chokoladefarbigen Niederschlag. Ammonium verbindet sich mit dem weiſsen Niederschlage nicht. Blausaures Kali und Galläpfeltinktur bewirken in den alkalischen Auflösungen, nur beym Zusatz einer Säure, eine Veränderung, die gewöhnlichen olivengrünen und orangefarbigen Niederschläge. Die sauren und alkalischen Auflösungen sind ungefärbt. Mit dem Schwefel verbindet sich der weiſse Niederschlag auf trocknem Wege nicht. Mit den phosphorsaurem Ammonium, entsteht ein violettes Glas. Er röthet die Laxmustinktur, und scheint sich äuſserst schwer reduziren zu lassen.

Aus diesem angeführten hielt man sie für eine eigene metallische Säure, welche ein eigenes Metall zur Grundlage hat, das man von Amerika abstammend, dem Entdecker Amerikas und der Stadt Columbo nach *Columbium* nannte.

Sollte sich diese Entdeckung bestättigen, so wird dieses Fossil eine eigene Unterabtheilung der Verbindungen der Säuren mit Eisen als *columbsaures Eisen* bilden.

Drey und zwanzigste Metallordnung.

Tantalumgeschlecht.

Von diesem neuen Metalle hat man auch noch die fernere Bestättigung zu erwarten: Herr *Eckeberg*, Privatlehrer in Upsala, hat es in einigen Varietäten von *Gadolinit* entdeckt.

Die unterscheidenden Merkmale desselben sind folgende:

Es ist in allen Säuren unauflöslich, daher der Name *Tantalum.* Nur die kaustischen fixen Alkalien lassen sich damit zusammenschmelzen. Wird die Masse ausgelaugt, so löst sie sich zum Theil in Wasser auf, und aus dieser Auflösung wird ein schneeweifses Oxyd durch Säuren niedergeschlagen. Keine Säure wirkt auf dieses Oxyd, und selbst in der Glühhitze verliert es seine weifse Farbe nicht. Geglüht ist das spezifische Gewicht = 6,500. Es schmilzt vor dem Löthrohre, wenn es mit Borax oder Harnsalz vermischt wird, färbt aber die Flüsse nicht.

Das Oxyd mit Kohlenstaub vermischt, in einem Tiegel einer heftigen Gluth ausgesetzt, reduzirt sich zu einer zusammen gebackenen Masse von mäfsiger Härte, einigem Metallglanze an der Oberfläche, und einem matten und schwärzlichen Bruche. Die Säuren oxydirten diese Masse, und verwandelten sie wieder in das vorige weifse Pulver.

Herr *Eckeberg* hat dieses *neue Metall* in 2 *verschiedenen Arten* von Minern gefunden. In der *erstern*, welche im Kirchspiele *Kimito* im schwedischen Finnland bricht, ist es mit Eisen- und Braunsteinoxyd verbunden, und heifst nach *Eckeberg Tantalit.* Es findet sich in *Kristallen* von der *Gröſse* einer Haselnufs, und von einer Form, die sich einem *Oktaëder* ähnelt. Sie *schlagen* am *Stahle Feuer*, und haben ein *spezifisches Gewicht* zu 7,953. Die *Oberfläche* ist *eben*, und *schwärzlich*, der *Bruch dicht*, der *Glanz metallisch*, der *Strich grau.*

Die

Die *zweyte Art* bricht mit dem Gadolinit zu *Ytterby* in der schwedischen Provinz Upland, und besteht aus *Eisen* und *Tantalum*, daher sie *Eckeberg* *Ytterotantalit* nennt.

Dieser *findet* sich in der Nähe von Glimmergängen, welche durch einen Feldspathberg (?) setzen, in *Gestalt kleiner Nieren* in Feldspath, welchen schwarzer Glimmer umgiebt.

Diese Nieren sind *grau* von *Farbe*, vom *metallischen Glanze*, vom *körnigen Bruche*, lassen sich mit dem *Messer*, obschon schwer, *ritzen*, *wirken nicht* auf den *Magnet*, und haben ein *spezifisches Gewicht* = 5,130.

* * *

Das sogenannte *Neusilber*, (Palladium) ist nach den neuern Untersuchungen von *Chevenix* ein natürliches *Platina-Amalgam*, und muſs also als eine *zweyte Gattung* zu dem *Platinageschlecht* hingereihet werden. Diese *natürliche Metallmischung* ist sehr gut *hämmerbar*, läſst sich sehr *leicht poliren*, und nimmt einen *Platinaglanz* an, hat geschlagen ein *spezifisches Gewicht* zu 11,800, geschmiedet zu 11,300. Es ist *fest*, in Salpetersäure auflöslich, nur mit Schwefel läſst es sich schmelzen, läſst aber in der höchsten Glut kein Atom Quecksilber fahren.

Aus der salpetersauren Auflösung, die roth gefärbt ist, wird es durch Eisenvitriol regulinisch niedergeschlagen.

Nachtrag.

Zu der siebenten Unterabtheilung der Kalkerdeordnung müſsen folgende Zusätze gemacht werden.

Zur *ersten Gattung. Bitterspath* S. 113. muſs hinzugefügt werden

Zweyte Art. Stänglicher Bitterspath.

Farbe: *Spargelgrün*, meist dunkler als Chrysoberyll, aber lichter als muschliger Apatit.

Gestalt: In *kleinen*, und *sehr kleinen*, fast rechtwinklichten *Tetraëdern*, (dreyseitigen Pyramiden) an allen *Seitenkanten* stark *abgestumpft*, meist mit der Grundfläche aufgewachsen, und zum Theil *nierenförmig zusammengehäuft*, oder nur *drusige Flächen* bildend.

Oberfläche: *Gekörnt* und *wenigglänzend*; die *Abstumpfungsflächen* hingegen *glatt* und *starkglänzend*, vom *Perlmutterglanze*.

Glanz: Innerer *glänzend*, vom *Glasglanze*.

Bruch: *Verstecktblättrig*, ganz ins *Splittrige* übergehend.

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich scharfkantig*.

Abgesonderte Stücke: *Stängliche*.

Durchs.: Stark *durchscheinend*.

Halbhart im hohen Grade.

Strich: *Schneeweiß*.

Nicht *sonderlich schwer*.

Spezif. Schwere: = 2,885.

Chemische Analyse:	Kohlensaure Kalkerde	60,00.
	Kohlensaure Talkerde	36,50.
	Kohlensaures Eisen	4,00.

Oder, wenn man die Bestandtheile geschieden annimmt.

Kalkerde	33,00.
Talkerde	14,50.
Eisenoxyd	2,50.
Kohlensäure	47,25.
Wasser &c.	2,75.

Klaproth.

Fundort: Auf den Kobaltgängen zu Glücksbrunn im Gothaischen.

Ferner als Art gehört hiehin S. 113.

Dritte Art. Miemit. (Krummblättriger Bitterspath.)

Farbe: Blaſs *Spargelgrün* bis ins *Grünlichweiſse* verlaufend.

Gestalt: *Derb* und *kristallisirt*,
in flachen *doppelt dreyseitigen Pyramiden*, die Seitenflächen der einen Pyramide auf die der andern aufgesetzt.

Kristallgröße und *Vorkommen:* Von *mittlerer Größe*, und *klein*, mit den Seitenkanten *an*- oder *durcheinander gewachsen.*

Oberfläche: *Drusig.*

Glanz: Innerer *starkglänzend*, vom *Perlmutterglanze.*

Bruch: *Krummblättrig.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig*, und nicht *sonderlich stumpfkantig.*

Ausgezeichnete Stücke: *Groß*- und *grob*-*langeckigkörnig.*

Durchs.: *Durchscheinend.*
Halbhart, *spröde*, und nicht *sonderlich schwer.*

Chemische Analyse:

Kohlensaure Kalkerde	53,00.
Kohlensaure Bittererde	42,50.
Kohlensaures Eisen mit etwas Braunstein	3,00.

Klaproth.

Fundort: Miemo im Toskanischen, wo ihn Herr D. *Thomson* im Jahre 1792 entdeckte.

Seite 191 muſs zwischen der XVII. und XVIII. Gattung eingesetzt werden:

XVII. *Gattung.* b. *Schillerspath.* (*Schillerstein.*)

Erste Art. Grüner Schillerspath.

Farbe: *Gras- Apfel- Oliven-* dunkel und lichte *Berggrün, schwärzlichgrün.*

Gestalt: *Derb*, *grob* und *klein eingesprengt*, und *kristallisirt*

in *gleichwinklichten sechsseitigen Tafeln.*

Kristallgröße: Von *mittlerer Größe*, *klein*, und *sehr klein.*

Glanz: Aeuſserer *schillerndglänzend*; innerer *glänzend*, vom *Metallglanze.*

Bruch: *Gerad* oder *wellenförmig blättrig*, vom *einfachen Durchgange.*

Bruchstücke: *Unbestimmteckig* und *stumpfkantig.*

Durchs.: Kaum an den *Kanten durchscheinend.*

Halbhart, *spröde*, und *leicht zersprengbar.*

Gefühl: Fettig.

Chemische Analyse:

	Kieselerde	52,00.
	Thonerde	23,33.
	Talkerde	6,00.
	Kalkerde	7,00.
	Eisenoxyd	17,50.

Heyer.

Zweyte Art. Gelber Schillerspath.

Farbe: *Messinggelb*, und von einer Mittelfarbe zwischen *Messing-* und *Speisgelb.*

Gestalt: Nur *kristallisirt*

1. in *sechsseitigen gleichwinklichten Tafeln.*
2. in niedrigen *sechsseitigen Säulen.*

Kristallgröße: *Klein*, und *sehr klein.*

Glanz: *Glänzend*, vom *Metallglanze.*

In den übrigen Kennzeichen mit der vorigen Art übereinstimmend.

Fundort: Am Harze auf der Baste, Italien, Mähren, Sachsen, Tyrol und Ungarn.

Benützung: Zu Tischplatten, Dosen, Ringsteinen. Er bricht meistens in einem Serpentinsteingebirge.

Anmerkung. Hiehin gehört auch der *Bronzit* aus Kärnthen, ob als Art oder Gattung, das müſsen die fernern oryktognostischen und chemischen Bestimmungen entscheiden.

Seite 223 zwischen dem Klingstein und der Lava wird der *Natrolit* eingereihet werden müſsen, von welchem ich, sobald mir eine vollständige Beschreibung desselben, und eine genaue Angabe seiner Bestandtheile zur Kenntniſs kömmt, eine Anzeige im Nachtrage liefern werde.

Seite 246 nach dem glasigen Feldspath wird eine *sechste Art* des Feldspathes, der *feuerfeste Feldspath* (*Andalusit*, Stanzait nach Herrn Direktor *Flurl*, weil er ihn auf dem Berge *Stanzen* bey *Kalkeck* im baierischen Walde entdeckte) eingereihet werden müſsen, wovon ich die genauere Beschreibung, sobald als möglich, zu liefern verspreche.

Seite 289 muſs vor dem Fundorte des Rutills die chemische Analyse eingetragen werden:

Thonerde	48,00.
Kieselerde	36,00.
Kalkerde	3,50.
Magnesiumoxyd	9,00.

Lermina. Garin. Pecheur.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Anzeige

einiger vorzüglicher sinnstörender Druckfehler.

Seite	21.	*Zeile*	10.	*lies*	*statt*	da	das
—	26.	—	3.	—	—	viereckigen	eckigen
—	28.	—	13.	—	—	mehr	weniger
—	40.	—	17.	—	—	Zuspitzungs-kanten	Zuspitzungs-fläche
—	49.	—	11.	—	—	hornisches	kornisches
—	60.	—	1.	—	—	Benutzen	Beugen
—	61.	—	5.	—	—	Mineralkalk	Mineralalkali
—	75.	—	9.	—	—	erzförmigen	nezförmigen
—	80.	—	14.	—	—	wirkt	wird.
—	83.	—	27.	—	—	zukömmt	überlassen.
—	98.	—	4.	—	—	an	auf
—	115.	—	29.	—	—	Aschau	Aschach
—	122.	—	1.	—	—	Halbbruche	Hauptbruche
—	136.	—	29.	—	—	Kalkerde	Talkerde
—	145.	—	31.	—	—	eine Gemengtheit	einen Gemengtheil
—	151.	—	33.	—	—	Schlacken-grüne	Schwärzlich-grüne
—	158.	—	10.	—	—	Lazmann	Laxmann
—	168.	—	12.	—	—	dichten	Kleinen
—	179.	—	34.	muſs das vor „Säulen" stehende „*mit konvexen*" weggelassen werden.			
—	191.	—	15.	*lies*	*statt*	an	in
—	—	—	16.	—	—	Schiedellohe	Schindellohe
—	192.	—	33.	—	—	Stücken	Stuffen
—	207.	—	13.	—	—	Kleinstürz	Kleinstärz
—	211.	—	8.	—	—	Aerdern	Wendern
—	213.	—	31 & 32.	—	—	Ebeat, Kleinstürz	Ebnat, Kleinstärz
—	216.	—	28.	—	—	Rauchgrün	Rauchgrau
—	224.	—	1.	—	—	Ganges	Glanzes
—	238.	—	4.	—	—	Rauchgrün	Rauchgrau
—	241.	—	2.	—	—	Stangen	Stanzen
—	252.	—	31.	—	—	Stangen	Stanzen

Seite 252.	*Zeile*	31.	*lies*	*statt*	Kayberg	Kazeberg
— 275.	—	19.	—	—	eben	uneben
— 276.	—	6.	—	—	Kalkgattung	Kieselgattung
— 282.	—	25.	—	—	Enden	Ecken
— 285.	—	32.	—	—	Granit	Granitit.
— 303.	—	18.	—	—	Mühs	Mueſs
— 316.	—	25.	—	—	Haug	Hauy
— 320.	—	4.	—	—	Kollathar	Kolkathar
— 322.	—	30.	—	—	Misero	Miseno
— 349.	—	21.	—	—	Speesberg	Spensberg
— 401.	—	30.	—	—	Starkschei-nenden	Starkschim-mernden
— 420.	—	8.	—	—	Gellitzin	Gallitzin
— 430.	—	23.	—	—	Meanachan	Maenakan
— 449.	—	29.	lies	nach	gar	nicht
— 471.	—	28.	lies	statt	breit	brennt
— 482.	—	3.	—	nach	wird	man

Alphabetisches

Verzeichniſs

aller

Arten und Gattungen der einfachen Mineralien.

A.

Adularia . . . Seite 242
Agalmatolith 205
Agustit 313
Akantikone 173
Alaun, natürlicher . . 322
Alaunstein 278
Almandin 271
Allochroit 163
Alumnit, erdiger (Alaunerde) 218
— — gemeiner schiefriger (Alaunſchiefer) . 219
— — glänzender schiefriger 220
Amethyst 255
Andalusit 538
Anthophyllit 197
Apatit, blättriger . . . 99
— — gemeiner . . . 96
— — muschliger . . . 101
Arragonit 96
Arsenik, gediegener . . 500
Arsenikkalk, natürlicher 506
Arsenikkies, gemeiner . 501
Arsenik-Silber 503
Asbest, biegsam. (Amianth) 149
— — gemeiner . . . 150
— — holzförmiger . . 150
— — schwimmender . 148
Asbest, zeolitartiger Seite 151
Asphalt 343
Augit 138
Axinit 184

B.

Baikalit 153
Bandiaspis 228
Baryt, dichter 123
— — erdiger 122
— — geradschaaliger . 125
— — körniger . . . 125
— — stänglicher . . 130
— — straliger . . . 130
Barytocalcit 117
Basalt 221
Beilstein 144
Bergbutter 323
Bergholz 150
Bergkristall 253
Bergkork, Bergleder etc. 148
Bergmehl 143
Bergmilch 87
Bergmanit 184
Bergseife 280
Bergtheer 342
Bernstein 341
Beryll 310
Bildstein 205
Bimsstein 204

Bittererde, luftsaure . . 136
Bittersalz, natürliches . . 324
Bitterspath 113
— — krummblättriger 531
— — stänglicher . . 530
Blättererz 522
Blätterkohle 347
Blau - Bleyerz 453
Bley, gediegenes . . . 444
Bleyerde, graue verhärtete 462
— — — zerreibliche 462
— — grüne 463
— — rothe 463
Bleyerz, arsenikalisches 458
Bleyglanz 445
Bleyniere 459
Bleyschweif 447
Bleyvitriol 452
Blende, braune 466
— — gelbe 464
— — schaalige . . . 468
— — schwarze . . . 467
Bologneserstein 130
Bolus 207
Bohnerz 424
Borazit 137
Brandschiefer 228
Braun - Bleyerz 453
Braun - Eisenstein, dichter 410
— — — — fasriger 411
— — — — ockriger 412
Braunkohle 345
Braunsteinerz, kobalthaltig. 497
Braunsteinmetall 491
Braunsteinkiesel, gemeiner 275
— — — granatförm. 274
Braunsteinschaum . . . 494
Braunspath 118
Bronzit 533
Bunt - Kupfererz 385

C.

Calcedon, gemeiner . . 231
— — quarziger . . 234
Cajuelit 515
Chiastolith 201
Chlorit, erdiger 426
— — gemeiner . . . 426
Chloritschiefer 427
Chrysoberyll 297
Chrysolith 138
Chrysopras 262
Cimolit 212
Coccolit 159
Columbium 526
Conit 114
Cyanit 285

D.

Demantspath, bengalischer 290
— — — chinesischer 291
Diamant 334
Dypur 185

E.

Eisen, gediegen 400
— — arseniksaures . . 420
— — chromsaures . . 420
Eisenerde, blaue . . . 417
— — grüne . . . 418
Eisenglanz, gemeiner . 403
Eisenglimmer 405
Eisenkiesel 270
Eisenniere 423
Eisenopal 269
Eisenram, brauner . . . 409
— — rother 496
Eisensand, magnetischer 402
Eisenstein, späthiger . . 428
— — talkartiger . 428
— — thonart. gemein. 421
— — thonart. körnig. 423
— — — — stängl. 421
Eisentitan 517
Eisenvitriol 319
Erbsenstein 93
Erdkobalt, brauner . . . 488
— — gelber . . . 488
— — schwarz:verhärt. 487
Erdoel (Steinoel) . . . 341
Erdpech elastisches . . 343
— — erdiges . . . 342
— — schlackiges . . 343

F.

Fahlerz 450
Faserkohle 350
Fassait, dichter 183
— — straliger 183
Federerz 478
Federharz, mineralisches 343
Feldstein, dichter . . . 238

Feldstein, feuerfester . . 533
— — gemeiner . . 238
— — glasiger . . . 244
— — labradorischer 241
— — opalisirender . 242
Feuerstein 260
Fluſs, dichter 102
— — erdiger 103
— — blättrig. (Fluſsspath) 103
Traueneis 109

G.

Gabronit 145
Gadolinit 312
Gallizinit 516
Gallmey 468
Gelb-Bleyerz 456
Gelberde 302
Gelberz 521
Gelb-Spiesglanzerz . . 480
Gelenkquarz 257
Geysersinter 258
Glanzerz (Glaserz) . . 366
Glanzkobalt 482
Glanzkohle 349
Glaskopf, brauner . . . 411
— — rother . . . 407
Glimmer 202
Gold, gediegen 357
Golderz, weiſses 520
Granat, gemeiner . . . 160
Granatit 289
Graphit 335
Grau-Braunsteinerz, blättr. 493
— — — — — dichtes 493
— — — — — stralig. 492
Graugiltigerz 398
Grau-Spiesglanzerz, blättriges 476
— — — — — dichtes 475
— — — — — stral. 476
Grobkohle 346
Grün-Bleyerz 455
Grünerde 214
Gyps, dichter 105
— — erdiger 105
— — fasriger 106
— — groſsblättriger . . 109
— — kleinblättriger (körniger) 107

H.

Haarkieſs 415
Haarsalz 333
Halbopal 266
Heliotrop 230
Hepatit 131
Holz, bituminöses erdiges 352
— — — — fasriges 351
Holzopal 267
Holzstein 236
Honigstein 315
Hornblende, basaltische 188
— — gemeine . 185
— — schiefrige . 187
— — schillernde (labradorische) 188
Hornblendeschiefer . . 187
Hornbley, natürliches . 453
Hornerz, erdiges . . . 365
— — gemeines . . 364
Hornstein, muschliger . 236
— — splittriger . . 234
Hyacinth 306
Hyalit 176

I.

Jade 144
Jaspis, egyptischer . . . 227
— — gemeiner . . . 228
— — schiefriger . . . 229
Ichtyophtalmit 196
Igloit 96
Indikolit 170

K.

Kalkstein, dichter . . . 88
— — — — rundkörn. 88
— — fasriger . . . 93
— — groſsblättriger 90
— — kleinblättiger 89
— — schaaliger . . 93
Kalksinter 93
Kalkspath 90
Karfunkel 178
Karneol 233
Katzenauge 263
Kennelkohle 348
Kies, magnetischer . . . 416
Kiesel, fluſssaurer . . . 276
Kieselschiefer, gemeiner 168

Kieselschiefer, jaspisartiger 168
Kieselsinter, gemeiner . 259
Klingstein 222
Kobaltbeschlag 485
Kobaltblüthe 466
Kobaltmulm, schwarzer . 487
Kobaltvitriol 321
Kohlenblende, gemeine . 337
— — — schlackige 337
Kohlenschiefer 350
Kollyrit 302
Kor[illegible]l, gemeiner . . . 290
Koupholit 195
Kreide 87
Kreutzstein 248
Kryolith 278
Kupfer, gediegenes . . 377
— — phosphorsaures . 396
— — salzsaures . . . 395
Kupferglanz, blättriger . 384
— — — dichter . . 383
Kupfergrün 393
— — — eisenschüf. erd. 394
— — — — — schlakiges 394
Kupferkies 386
Kupferlasur, erdiger . . 388
— — — straliger . 388
Kupfernickel 489
Kupferschwärze 379
Kupfervitriol 320

L.

Lasulit 170
Lasurstein 169
Lava 223
Leberkies 415
Lepidolit 172
Leuzit 175

M.

Madreporit 96
Maenakan 430
Magneteisenstein, gemeiner 401
Malachit, dichter . . . 392
— — erdiger . . . 390
— — fasriger . . . 391
Marekanit 176
Mascagnin 318
Meerschaum 139
Melanit 162
Menilit 268
Mergel, erdiger 114
— — verhärteter . . 115
Mergelschiefer, bituminöser 116
Milchquarz 255
Miemit 531
Mohr, natürlicher mineral. 435
Mollit 303
Moorkohle 346
Morasterz 418
Moroxit 116

N.

Naphta, natürliche . . . 341
Natrolit 533
Natrum, kohlensaures . 331
Nephrit, fasriger 144
— — gemeiner . . . 144
— — verhärteter . . 145
Nickelocker 490
Nigrin 516

O.

Obsidian 270
Olivin, blättriger . . . 152
— — gemeiner . . . 151
Olivinerz 396
Opal, edler 264
— — gemeiner 265

P.

Palladium, Neusilber . . 529
Pecherz, (Pechblende) . 511
Pechkohle 349
Pechstein 225
Perlsinter 259
Perlstein 224
Pimelit 273
Pinit 298
Pharmakolith 110
Plasma 231
Platina, gediegene . . . 356
Platina - amalgam . . . 529
Polierschiefer 246
Porzellanit 226
Porzellanerde 213
Prasem 171
Prehnit 182

Q.

Quarz, gemeiner . . . 250
Quarzerde 249
Quecksilber, gediegen . 432
Quecksilberamalgam . . 433
Quecksilber - Hornerz . 434
Quecksilberkalk, natürl. 433
QuecksilberLebererz, dicht. 437
— — — — schiefr. 438
Quecksilb. Schwefellebererz 439

R.

Rauschgelb, gelbes . . . 504
— — rothes . . . 505
Reussin 317
Röthel 425
Roth - Bleyerz 457
Roth - Braunsteinerz . . 497
Roth - Eisenstein, dichter 406
— — — — fasriger 407
— — — — ockriger 408
Rothgiltigerz, dunkles . 372
— — — lichtes . . 373
Rothkupfererz, blättriges 386
— — — dichtes . 380
— — — fasriges . 381
Roth - Spiesglanzerz . . 480
Rosenquarz 255
Rubin 292
Rutill 288

S.

Sahlit 162
Salpeter, natürlicher . . 325
Salmiak, natürlicher . . 328
Saphir 280
Sassolin 330
Scapolit, pinitartiger . . 198
— — stangensteinartiger 197
— — talkartiger . . . 200
Schaumerde 95
Scheelerz 508
Schieferkohle 347
Schieferthon 211
Schieferspath 95
Schmirgel 427
Schörl, edler 191
— — gemeiner (Stangen-
schörl) 193
Schrifterz 517
Schützit, blättriger . . . 134
— — dichter 134
— — fasriger 135
Schwarz - Bleyerz . . . 461
— — Braunsteinerz, erd. 495
— — — — — ver-
härtetes 496
Schwarzerz 495
Schwarz - Eisenstein . . 409
Schwefel, natürlicher . 338
— — vulkanischer 339
Schwefelkies, gemeiner . 412
Schwerspath, siehe Baryt.
Schwerstein 508
Seifenstein 142
Serpentinstein, ebener . 147
— — — edler . . 147
— — — gemeiner 146
Silicit 249
Silberarsenik 503
Silber, gediegen 360
— — — — güldisch 362
— — kohlensaures . . 366
Silberglaserz, sprödes . . 370
Silberschwärze 363
Siderotitanit 516
Skorza 213
Smaragd 308
Smaragdit 167
Sommit 299
Spargelstein 101
Speckstein 141
Speiskobalt, grauer . . . 484
— — — weisser . . 484
Spiesglanz, gediegener . 475
Spiesglanzbley 448
Spiesglanzocker 478
Spiesglanzsilber 369
Spinell 281
Spodumene 174
Stängelkalk 96
Stangenspath 136
Stangenstein 286
Stangenkohle 348
Staurolith 289
Steinmark, verhärtetes . 301
— — zerreibliches 300
Steinsalz, blättriges . . 326
— — fasriges . . . 327
Stinkstein 111
Strontianit, gemeiner . . 133

Stralstein, asbestartiger . 156
— — gemeiner . . 154
— — glasartiger . . 155
Stralkies 414
Sumpferz 418

T.

Tafelspath 166
Talk, erdiger 299
— — gemeiner 139
— — verhärteter . . . 140
Tantalum 528
Tellur, gediegen . . . 520
Thallit 195
Thon, verhärteter . . . 210
Thonerde, reine 277
Thonschiefer 215
Thumerstein 184
Tinkal 329
Titanit, späthiger brauner 517
— — — — gelber 518
Titaneisen 430
Titanschörl, gemeiner . 514
— — — blättiger . . 515
Topas 294
Töpferthon 209
Tremolit, asbestartiger . 166
— — gemeiner . . 164
— — glasartiger . . 165
Trippel 247
Tungstein 508
Turmalin 191

U. V.

Uranglimmer 511
Uranocker 513
Vesuvian 156

W.

Wacke 220
Walkererde 206
Wasserbley 499
Watt 495
Weifs - Bleyerz 459
— — Giltigerz, dunkles 448
— — — — lichtes 449
Weifskupfererz 397
Weifs- Spiesglanzerz . . 479
Weifserz 503
Wernerit 245
Wetzschiefer 216
Whiterit 120
Wiesenerz 419
Wismuth, gediegener . 472
Wismuthbley 448
Wismuthocker 474
Wolfram 509

Y.

Ytterotantalit 529

Z.

Zeichenschiefer 217
Zeolith, blättriger . . . 180
— — dichtet 178
— — erdiger 177
— — fasriger 178
— — körniger . . . 177
— — straliger . . . 179
— — würfliger . . . 181
Zeylanit 284
Ziegelerz, erdiges . . . 382
— — verkärtetes . 382
Zinnerz, kornisches . . 443
Zinnkies 440
Zinnstein 441
Zinkspath 469
Zinkvitriol 321
Zinnober, dunkelrother . 436
— — lichterother . 437
Zirkon, gemeiner . . . 304
Zirkonit 307

Fuchs,

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bertele, Georg Augustin,

Handbuch der Minerographie einfacher Fossilien

Landshut 1804

Lith. 49 m
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10282987-1